

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHƯƠNG VI: HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

BÀI 15: HÀM SỐ (4 tiết)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số.
- Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị hàm số.
- Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.
- Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết các bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn (xây dựng các hàm số bậc nhất trên từng khoảng mô tả công thức tính tiền điện, tiền đi taxi, tiền trả cước điện thoại,...)
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: KHÁI NIỆM HÀM SỐ

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS làm quen với khái niệm hàm số thông qua một tình huống trong đời sống.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu, bước đầu có hình dung về

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Quan sát hóa đơn tiền điện ở hình bên. Hãy cho biết tổng lượng điện tiêu thụ trong tháng và số tiền phải trả (chưa tính thuế giá trị gia tăng).

Chỉ số cũ kw	Chỉ số mới kw	Số dùng kw	Đơn TT kw	Đơn giá đ/kwh	Thành tiền (Amount)
4334	4452	118			
Ngày 1 Tháng 3 năm 2021					
		Trong đó	50	1 678	83 900
			50	1 734	86 700
			18	2 014	36 252
Cộng:					206 852
Thuế GTGT 10%:					20 685
Tổng tiền thanh toán:					227 537

Bằng chữ: Hai trăm hai mươi bảy nghìn, năm trăm ba mươi bảy đồng chẵn

Có cách nào mô tả sự phụ thuộc của số tiền phải trả vào tổng lượng điện tiêu thụ hay không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới:

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khái niệm hàm số

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết và thể hiện được khái niệm hàm số, tập xác định, tập giá trị của hàm số.
- HS nêu được các cách cho một hàm số.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, thực hiện các HĐ 1, 2, 3, làm Luyện tập 1, đọc hiểu Ví dụ, trả lời câu hỏi.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, nhận biết hàm số, tìm tập xác định, tập giá trị,

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>HĐ1: Nhận biết hàm số cho bảng</u> - GV cho HS đọc nội dung HĐ1 và yêu cầu HS thảo luận nhóm 4, trả lời các câu hỏi: + <i>Nêu hiểu biết của em về bụi PM. (GV có thể chiếu tranh ảnh, video về bụi PM nhằm tăng thêm hiểu biết cho HS)</i> + <i>Nồng độ bụi PM 2.5 tại mỗi thời điểm 8 giờ, 12 giờ, 16 giờ.</i> + <i>Trong bảng 6.1, mỗi thời điểm tương ứng với bao nhiêu giá trị của nồng độ bụi PM 2.5</i> - HS trả lời, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại các đặc điểm về hàm số cho bởi bảng. <u>HĐ2: Nhận biết hàm số cho bằng biểu đồ</u>	1. Khái niệm hàm số HĐ1: a) • Thời điểm 8 giờ: 57,9. • Thời điểm 12 giờ: 69,07. • Thời điểm 16 giờ: 81,78. b) Mỗi thời điểm tương ứng với một giá trị của nồng độ bụi PM 2.5.

- HS trả lời, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại các đặc điểm về **hàm số cho bởi công thức**.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi nhận xét những điểm giống nhau giữa các tình huống ở **HD1, HD2, HD3**.

HS giờ tay phát biểu, lớp nhận xét. GV đánh giá, dẫn dắt để chốt lại kiến thức:

*Trong **HD1**, nếu gọi x là thời điểm và y là nồng độ bụi PM 2.5 thì với mỗi giá trị của x , xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y . Ta tìm thấy mối quan hệ phụ thuộc tương tự giữa các đại lượng trong **HD2, HD3**.*

- GV yêu cầu HS đưa ra khái niệm hàm số trong khung kiến thức trọng tâm (2-3 HS phát biểu).

- GV lưu ý cho HS kí hiệu của hàm số.

- HS tự đọc, tìm hiểu **Ví dụ 1, Ví dụ 2** sau đó trình bày vào vở để hiểu sâu về cách xác định một hàm số, cách tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số.

GV gọi HS trình bày bảng, lớp nhận xét, GV chữa bài và tổng kết lại phương pháp giải.

- GV chú ý cho HS:

Khi cho hàm số bằng công thức $y = f(x)$ mà không chỉ rõ tập xác định của nó thì ta quy

Kết luận:

Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực $\mathbb{R}$ thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x . Tập hợp D gọi là tập xác định của hàm số. Tập tất cả các giá trị y nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.

Ví dụ 1 (SGK -tr6)

Ví dụ 2 (SGK -tr6)

ước tập xác định của hàm số là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

- GV cho HS củng cố 3 cách cho hàm số bằng bảng, bằng biểu đồ và bằng công thức; xác định tập xác định và tập giá trị của hàm số tương ứng thông qua yêu cầu HS hoàn thành **Luyện tập 1**.

- GV gọi HS lên bảng. GV nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải.

- GV cho HS rút ra nhận xét:

Một hàm số có thể được cho bằng *bảng*, bằng *biểu đồ*, bằng *công thức* hoặc bằng *mô tả*.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giao tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Ví dụ 3 (SGK -tr6)

Luyện tập 1:

a)

Bảng 6.4 có cho ta một hàm số vì mỗi giá trị của x cho ta tương ứng một và chỉ một giá trị của y .

Tập xác định: $D =$

$\{2013; 2014; 2015; 2016; 2017; 2018\}$

Tập giá trị:

$\{73,1; 73,2; 73,3; 73,4; 73,5\}$

b) Giá trị hàm số tại $x = 2018$ là $y = 242$.

c) $f(1) = -2.1^2 = -1$

$f(2) = -2.2^2 = -8$

Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Do $x^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nên $-2.x^2 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tập giá trị: $(-\infty; 0]$.

Nhận xét:

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Một hàm số có thể được cho bằng bảng, bằng biểu đồ, bằng công thức hoặc mô tả bằng lời.
--	---

HD3.

Lượng điện tiêu thụ	50	100	200
Số tiền	83 900	1678.50 + 1734.50 = 170 600	1678.50 + 1734.50 + 2014.100 = 372 000

TIẾT 2: ĐỒ THỊ HÀM SỐ

Hoạt động 2: Đồ thị hàm số

a) Mục tiêu:

- HS mô tả được khái niệm đồ thị hàm số.
- HS biết cách vẽ đồ thị hàm số trong một số trường hợp.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HD 4, Luyện tập 2, Vận dụng và các ví dụ.

c) Sản phẩm: HS vẽ được đồ thị hàm số trong bài toán cụ thể.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>HD4: Nhận biết đồ thị của một hàm số</u> - GV cho HS đọc nội dung HD4 và yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, trả lời các câu hỏi sau: + <i>Em hãy biểu diễn các điểm có trong bài trên hệ trục tọa độ?</i> (GV vẽ hoặc chiếu hình ảnh đồ thị hàm số)	2. Đồ thị của hàm số HD4: Những điểm nằm trên đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$ là: (0; 0), (2; 2), (-2; 2).

+ Thông qua việc xác định vị trí các điểm trên hệ trục tọa độ em hãy cho biết những điểm nào nằm trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$?

+ Em có nhận xét gì về mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của các điểm thuộc đồ thị hàm số trên?

- HS trả lời, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, đưa ra khái niệm đồ thị hàm số.

- HS tự đọc, tìm hiểu **Ví dụ 4** sau đó trình bày vào vở để hiểu sâu về cách xác định đồ thị của hàm số.

+ Trong Ví dụ 4, GV lưu ý cho HS cần đặc biệt chú ý đến tập xác định của hàm số.

+ Các em có nhận xét gì về đồ thị của hàm số vừa vẽ? Nó có gì khác so với những ĐTHS mà các em hay gặp ở THCS?

(Đây là hàm số bậc nhất đối với x quen thuộc, nhưng đồ thị của nó chỉ là một đoạn thẳng chứ không phải cả đường thẳng. Lí do là vì tập xác định của hàm số ở đây chỉ là một đoạn, chứ không phải toàn bộ tập số thực).

- GV củng cố kiến thức phần đồ thị hàm số thông qua việc cho HS làm phần **Luyện tập 2**.

+ Bài toán này cho biết đại lượng nào và đang yêu cầu tìm đại lượng nào?

Nhận xét: tung độ bằng bình phương hoành độ nhân với $\frac{1}{2}$.

Kết luận:

Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với mọi x thuộc D.

Ví dụ 4 (SGK -tr7)

Luyện tập 2:

a) $y = 8 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 = 8 \Leftrightarrow x^2 = 16 \Leftrightarrow x = \pm 4$.

b)

+ Đồ thị hàm số $y = 2x + 1$

(Bài toán cho biết tung độ và yêu cầu tìm hoành độ)

+ GV cho HS nhắc lại cách vẽ đồ thị hàm số bậc nhất và đồ thị hàm số bậc hai: *ĐTHS bậc nhất là đường thẳng, ĐTHS bậc hai là đường cong.*

- GV cho HS đọc nội dung phần **Vận dụng 1** hoàn thành bài tập vào vở và gọi 1 HS lên bảng trình bày, cả lớp nhận xét.
- GV tổng kết lại nội dung kiến thức trọng tâm của tiết học.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

$$x = 0 \Rightarrow y = 1;$$

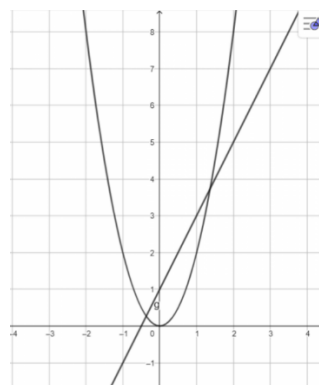
$$x = 1 \Rightarrow y = 3$$

+ Đồ thị hàm số $y = 2x^2$

$$x = 0 \Rightarrow y = 0$$

$$x = 1 \Rightarrow y = 2; x = -1 \Rightarrow y = 2$$

$$x = 2 \Rightarrow y = 8; x = -2 \Rightarrow y = 8.$$



Vận dụng 1:



Đường màu đen là đồ thị ở Hình 6.3, đường màu đỏ là đồ thị hàm số $y = 1,734x - 2,8$ trên tập $D = (50; 100]$.

TIẾT 3: SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ

Hoạt động 3: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số

a) Mục tiêu:

- HS mô tả được khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến trên khoảng.
- HS sử dụng đồ thị để tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ 5, 6, Luyện tập 3, Vận dụng 2.

c) Sản phẩm: HS xác định khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>HĐ5: Nhận biết hàm số đồng biến, nghịch biến</u> - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ 5 vào vở. + Dựa vào các giá trị tính được, em hãy nhận xét về giá trị của y tương ứng với mỗi hàm số khi x tăng? <u>HĐ6: Nhận biết hàm số đồng biến, nghịch biến</u> - GV cho HS quan sát đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^2$ và trả lời các câu hỏi: + Trong khoảng $(-\infty; 0)$ thì đồ thị đang có chiều như thế nào? (đồ thị là đường “đi lên”) Tương ứng với điều đó thì giá trị của $f(x)$ ra sao? + Trong khoảng $(0; +\infty)$ thì đồ thị đang có chiều như thế nào? (đồ thị là đường “đi xuống”) Tương ứng với điều đó thì giá trị của $f(x)$ ra sao?	3. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số HĐ5: (Bảng phía dưới) Khi x tăng, y tương ứng của hàm $y = -x + 1$ giảm. Khi x tăng, y tương ứng của hàm $y = x$ tăng. HĐ6: a) $f(x)$ tăng b) $f(x)$ giảm. Định nghĩa: Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến (tăng) trên khoảng $(a; b)$, nếu:

- HS trả lời, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, đưa ra định nghĩa hàm số đồng biến, nghịch biến trên một khoảng.

-

HS tự đọc **Ví dụ 5** và trình bày lại vào vở.

- GV chú ý cho HS:

+ Trước đây việc lập bảng biến thiên là một bước trong việc vẽ đồ thị hàm số thì bây giờ chỉ cần có đồ thị ta có thể tìm được khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số.

- GV có thể khai thác thêm một vài ví dụ và bài tập liên quan với hàm số quen thuộc.

- Từ ví dụ 5, GV gợi ý cho HS rút ra chú ý về khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số thông qua đồ thị.

- GV cho HS củng cố lại kiến thức về sự đồng biến, nghịch biến của hàm số thông qua việc làm **Luyện tập 3**.

- HS làm bài và chữa bài vào vở. GV nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải.

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến (giảm) trên khoảng $(a; b)$, nếu:

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$$

Ví dụ 5 (SGK -tr8)

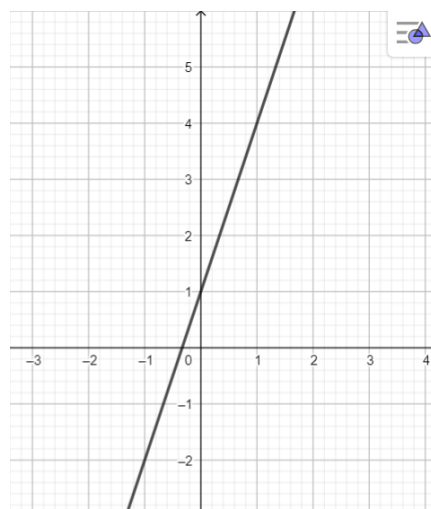
Chú ý:

+ Đồ thị của một hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$ là đường "đi lên" từ trái sang phải.

+ Đồ thị của một hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ là đường "đi xuống" từ trái sang phải.

Luyện tập 3:

Đồ thị hàm số $y = 3x + 1$



Đồ thị hàm số $y = -2x^2$

- GV yêu cầu HS đọc nội dung Vận dụng 2 và trả lời các câu hỏi

+ Khi đi chuyển 25 km thì khách hàng phải trả mấy khung giá cước? (2 khung giá cước đầu tiên theo bảng giá cước)

+ Nếu gọi x số km đi chuyển, y là tiền cước phải trả thì có mấy công thức của y biểu diễn theo x ?

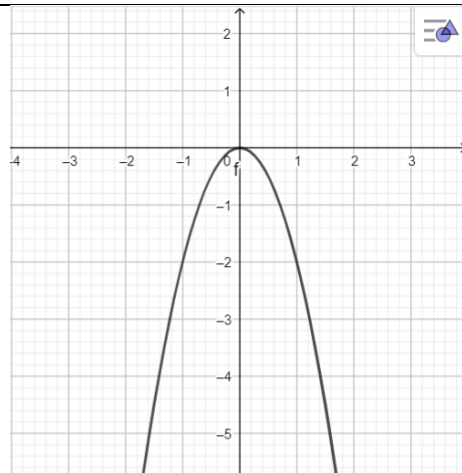
3 công thức tương ứng với 3 giá cước theo bảng đó là:

y

$$= \begin{cases} 10, & x \leq 0,6 \\ 10 + 13(x - 0,6); & 0,6 < x \leq 25 \\ 10 + 13 \cdot 24,4 + 11(x - 25); & x > 25 \end{cases}$$

+ Khi vẽ ĐTHS cần lưu ý điều gì? Có mấy khoảng vẽ và hàm số tương ứng trên mỗi khoảng như thế nào?

+ Dựa vào đồ thị, em hãy cho biết dạng đồ thị đang như thế nào? Từ đó cho biết khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho?



a) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, vì đồ thị đi lên từ trái sang phải.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ vì đồ thị đi lên từ trái sang phải.

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ vì đồ thị đi xuống từ trái sang phải.

Vận dụng 2:

a) Số tiền phải trả khi đi chuyển 25 km là:
 $10\,000 + 13\,000(25 - 0,6) = 327\,200$ đồng.

b)

Gọi x là số kilomet mà xe taxi đi chuyển. (đơn vị: km), ($x > 0$).

Gọi y là số tiền cước taxi phải trả theo x kilomet đi chuyển. (đơn vị: nghìn đồng), ($x \geq 10$)

$$y = \begin{cases} 10, & x \leq 0,6 \\ 10 + 13(x - 0,6); & 0,6 < x \leq 25 \\ 10 + 13 \cdot 24,4 + 11(x - 25); & x > 25 \end{cases}$$

Hay

$$y = \begin{cases} 10, & x \leq 0,6 \\ 13x + 2,2; & 0,6 < x \leq 25 \\ 11x + 52,2; & x > 25 \end{cases}$$

c)

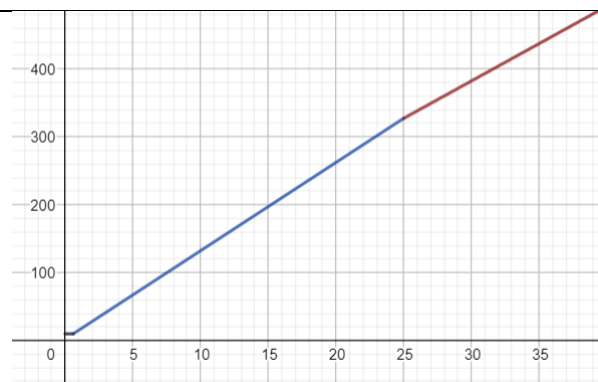
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.



Hàm số đồng biến trên khoảng $(0,6; +\infty)$.

HD5

x	-2	-1	0	1	2
$y = -x + 1$	3	2	1	0	-1
$y = x$	-2	-1	0	1	2

TIẾT 4: HƯỚNG DẪN LÀM BÀI TẬP**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Bài 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 (SGK -tr9)

c) Sản phẩm học tập: HS giải được bài về nhận biết và thể hiện khái niệm hàm số, tìm tập xác định, tập giá trị của hàm số, vẽ đồ thị hàm số.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm bài 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 (SGK -tr9).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương

Kết quả:**Bài 6.1: trường hợp a, b.****Bài 6.2:**

x	1	2	3	4	5
y	-1	-2	-3	-4	-5

Tập xác định: $D = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

Tập giá trị: $\{-1; -2; -3; -4; -5\}$

Bài 6.3.

a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

b) Điều kiện: $x^2 - 3x + 2 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$

Tập xác định: $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

c) Điều kiện: $\begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 1 - x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 1$

Tập xác định: $D = [-1; 1]$.

Bài 6.4:

a) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Tập giá trị: $\mathbb{R}$

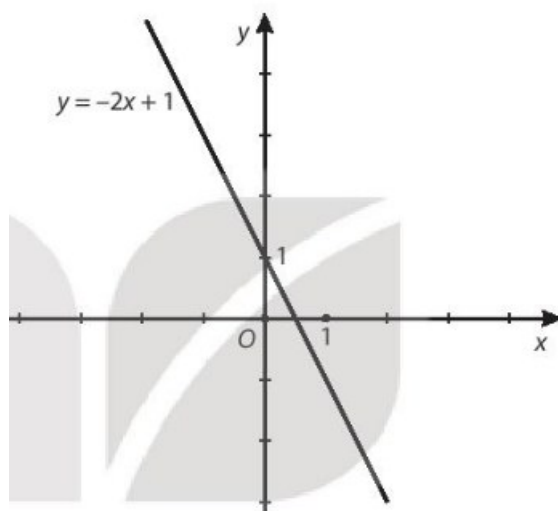
b) Tập xác định: $D = \mathbb{R}$

Có: $x^2 \geq 0 \Rightarrow 2x^2 \geq 0$

Tập giá trị của hàm số: $[0; +\infty)$.

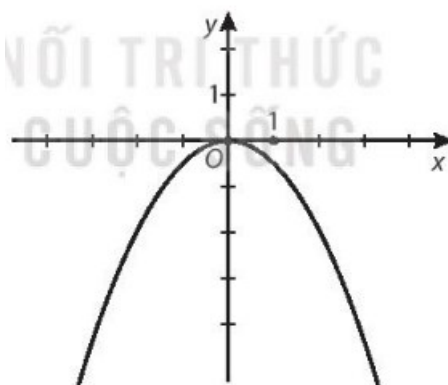
Bài 6.5.

a) Đồ thị của hàm số $y = -2x + 1$.



Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

b) Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$



Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống..

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài toán

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập Bài 6.6 (SGK -tr9).
- GV cho HS tìm hiểu phần Em có biết: Hàm số và mô hình hóa. HS đọc SGK, tìm hiểu nội dung, trao đổi nhóm đôi để tìm hiểu:

- + Thế nào là mô hình hóa bằng cách sử dụng hàm số?
- + Nêu các bước để mô hình hóa bằng cách dùng hàm số?
- GV cho HS mô hình hóa bài toán sau

Bài 1: Một lớp muốn thuê một chiếc xe khách cho chuyến tham quan với tổng đoạn đường cần di chuyển trong khoảng từ 550 km đến 600 km, có hai công ty được tiếp cận để tham khảo giá. Công ty A có giá khởi đầu là 3,75 triệu đồng cộng thêm 5000 đồng cho mỗi ki-lô-mét chạy xe. Công ty B có giá khởi đầu là 2,5 triệu đồng cộng thêm 7500 đồng cho mỗi ki-lô-mét chạy xe. Lớp đo nên chọn công ty nào để chi phí là thấp nhất?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

Bài 6.6.

Gọi T (triệu đồng) là số tiền phải trả

$$T(x) = \begin{cases} 1,2x; & 0 < x \leq 2 \\ 0,6x + 0,9; & x > 2 \end{cases}$$

b) $T(2) = 1,2.2 = 2,4$

$T(3) = 0,6 + 0,9.3 = 3,3$

$T(5) = 0,6 + 0,9.5 = 5,1$

Ý nghĩa các giá trị: T(2), T(3), T(5) lần lượt là số tiền phải trả nếu khách thuê 2 ngày, 3 ngày, 5 ngày.

Đáp án bài thêm:

Bài 1: Gọi x là số ki-lô-mét chạy xe và y là chi phí cần phải trả sau chuyển đi (đơn vị: nghìn đồng) ($x, y \in \mathbb{N}; 550 \leq x \leq 600$).

Theo đầu bài ta có :

- $y_A = 3750 + 5x$ (nghìn đồng)
- $y_B = 2500 + 7,5x$ (nghìn đồng)

Ta có :

$$y_A - y_B = 3750 + 5x - 2500 - 7,5x = 1250 - 2,5x$$

$$\text{Mà } 550 \leq x \leq 600 \Rightarrow -2,5.550 \geq -2,5.x \geq -2,5.600$$

$$\Rightarrow 1250 - 2,5.550 \geq 1250 - 2,5.x \geq 1250 - 2,5.600$$

$$\Rightarrow -125 \geq 1250 - 2,5.x \geq -250$$

$$\Rightarrow 1250 - 2,5.x < 0 \text{ hay } y_A - y_B < 0$$

Vậy lớp đó nên chọn công ty A để chi phí là thấp nhất.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 16: Hàm số bậc hai**"

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 16: HÀM SỐ BẬC HAI (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được hàm số bậc hai.
- Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.
- Vẽ được parabol (parabola) là đồ thị của hàm số bậc hai. Nhận biết được tính chất cơ bản của parabol như đỉnh, trục đối xứng.
- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.
- Vận dụng được kiến thức của hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn, chẳng hạn xác định độ cao của cầu, công có hình dạng parabol.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn (xây dựng các hàm số bậc nhất trên từng khoảng mô tả công thức tính tiền điện, tiền đi taxi, tiền trả cước điện thoại,...)
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. **Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1:

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS làm quen với một tình huống quen thuộc trong đời sống để dẫn đến một hàm số bậc hai.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

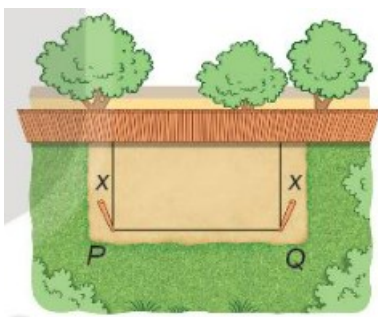
d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau.

Hỏi hai cột góc hàng rào cần phải cắm cách bờ tường bao xa để mảnh đất được rào chắn của bác có diện tích lớn nhất?



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận, hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Để đi tìm câu trả lời trên ta cùng vào bài học mới"

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khái niệm hàm số bậc hai

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết và thể hiện được một hàm số bậc hai.
- HS thiết lập bảng giá trị của hàm số bậc hai.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm HĐ1, Luyện tập 1, Vận dụng 1.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, nhận biết, xác định hệ số của hàm số bậc hai, lập bảng giá trị của hàm số.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>HĐ1: Nhận biết hàm số bậc hai</u> - GV yêu cầu HS đọc nội dung HĐ1 và trả lời các câu hỏi sau: + Độ dài cạnh PQ được tính như thế nào? + Mảnh đất ban đầu đang là hình gì? Công thức tính diện tích tương ứng? Khi nhân phá ngoặc và thu gọn biểu thức các em thấy biểu thức đã cho có gì đặc biệt? <i>(Hình chữ nhật, công thức: dài nhân rộng, biểu thức ẩn x bậc 2)</i> + GV dẫn dắt vào định nghĩa hàm số bậc hai: <i>Hàm số cho bởi công thức diện tích mảnh đất ở trên còn được gọi là một hàm số bậc hai của biến số x. Ta có định nghĩa hàm số bậc hai được phát biểu như sau.</i>	1. Khái niệm hàm số bậc hai HĐ1: a) $PQ = 20 - 2x$ b) Diện tích của mảnh đất: $S(x) = x \cdot (20 - 2x) = -2x^2 + 20x$ Định nghĩa: Hàm số bậc hai là hàm số cho bởi công thức $y = ax^2 + bx + c$, Trong đó x là biến số, a, b, c là các hằng số và $a \neq 0$. Tập xác định của hàm số bậc hai là $\mathbb{R}$

- GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức.
- GV lưu ý cho HS hai điểm quan trọng là hệ số a của x^2 phải khác 0 và tập xác định của hàm số bậc hai là toàn bộ tập số thực $\mathbb{R}$.
- GV cho HS đọc nội dung phần câu hỏi nhận biết và giải thích rõ lí do vì sao mỗi hàm số ở câu A, B và D không phải hàm số bậc hai.
- GV có thể đưa ra hai ví dụ về hàm số bậc hai $y = ax^2 (a \neq 0)$ và $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ và đặt câu hỏi cho HS:
+ Hàm số $y = ax^2$ có phải là hàm số bậc 2 không? Vì sao?
- HS trả lời câu hỏi, cả lớp nhận xét, GV gợi ý cho HS rút ra nhận xét về hàm số bậc hai $y = ax^2$.
- HS tự đọc **Ví dụ 1** trong SGK và trình bày lại theo ý hiểu vào vở để rèn luyện cách lập bảng giá trị của một hàm số bậc hai.
- GV cho HS củng cố cách nhận biết, cách xác định các hệ số a, b, c tương ứng và cách lập bảng giá trị của hàm số bậc hai thông qua **Luyện tập 1**.
- GV cho HS thực hiện **Vận dụng 1**.
+ Hàm số cho trong đề bài lấy từ công thức nào mà em đã được học?

Câu hỏi:

Hàm số bậc hai ở ý C.

Nhận xét:

$y = ax^2 (a \neq 0)$ đã học ở lớp 9 là một trường hợp đặc biệt của hàm số bậc hai với $b = c = 0$.

Ví dụ 1 (SGK -tr12)

Luyện tập 1

a) Ta có: $y = (x - 1)(2 - 3x) = -3x^2 + 5x - 3$

Hàm số có là hàm bậc hai, hệ số:

$a = -3, b = 5, c = 3$.

b)

x	-2	-1	0	1
y	-25	-11	-3	-1

Vận dụng 1:

a) Viên bị chạm đất khi $h = 0$

Hay $19,6 - 4,9t^2 = 0$

$\Leftrightarrow 4,9t^2 = 19,6 \Leftrightarrow t^2 = 4 \Rightarrow t = 2$ (do $t \geq 0$.)

Vậy sau 2 giây kể từ khi rơi viên bị chạm đất.

b) Tập xác định: $D = [0; +\infty)$

(Công thức trong Vật lí về tính độ cao của một vật rơi tự do trong không khí là $h = h_0 - \frac{1}{2}gt^2$, với h_0: là độ cao ban đầu $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ là gia tốc trọng trường). + Khi viên bi chạm đất tương đương với độ cao h bằng bao nhiêu? ($h=0$) Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Ta có: $t^2 \geq 0 \Rightarrow 19,6 - 4,9t^2 \leq 19,6$ Tập giá trị: $[0; 19,6]$.
---	---

TIẾT 2:

a) Mục tiêu:

- HS vẽ được đồ thị của hàm số bậc hai.
- HS nhận biết các yếu tố cơ bản của đường parabol: đỉnh, trục đối xứng.
- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ 2, 3, Luyện tập 2, Vận dụng 2, trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS hình thành kiến thức bài học, vẽ được đồ thị hàm số, tìm đỉnh, trục đối xứng, khoảng đồng biến, nghịch biến,

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	2. Đồ thị của hàm số bậc hai HĐ2:

HĐ2: Phác thảo đồ thị của hàm số bậc

hai từ bảng giá trị của nó

- GV cho HS nhắc lại dạng đồ thị của hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ đã học ở lớp 9.

+ Đồ thị trên có dạng đường gì? (Đường cong hay còn gọi là *parabol*)

+ Hướng của đồ thị đó như thế nào? Đồ thị có luôn đi qua điểm nào? Trục đối xứng là đường nào?

(Với $a > 0$, đồ thị hướng lên trên;

Với $a < 0$, đồ thị hướng xuống dưới và cả 2 trường hợp đồ thị đều đi qua gốc tọa độ và nhận trục Oy là trục đối xứng)

- GV cho HS thực hiện HĐ2 và trả lời các câu hỏi:

+ Sau khi nối các điểm lại với nhau, em có nhận xét gì về dáng của đồ thị hàm số $= S(x) = -2x^2 + 20x$? (Cũng là đường cong)

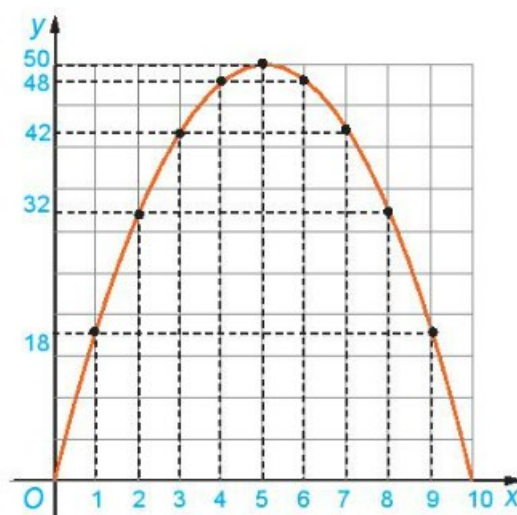
+ Nhìn vào đồ thị hàm số, giá trị lớn nhất của y tại điểm nào?

HĐ3: Nhận biết tính chất của đồ thị hàm số bậc hai từ đồ thị

- GV trình chiếu hình nả 2 đồ thị trong HĐ3 cho HS nhận xét dáng đồ thị và hoàn thành các yêu cầu vào bảng trong SGK – tr.13.

- GV cho HS rút ra nhận xét về dáng đồ thị của hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$.

a)



Dạng đồ thị của hàm số $y = S(x) = -2x^2 + 20x$ có giống với đồ thị của hàm số $y = S(x) = -2x^2$.

b)

Tọa độ điểm cao nhất: (5; 50)

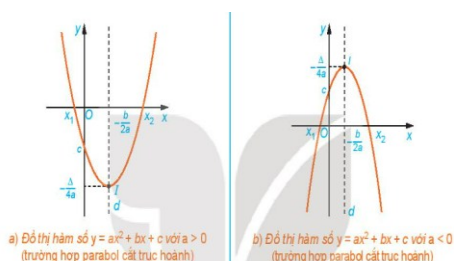
c) Giá trị lớn nhất của y là 50 tại $x = 5$.

Suy ra giá trị lớn nhất của diện tích mảnh đất là 50.

Vậy để diện tích mảnh đất lớn nhất thì hai cột góc rào phải cách bờ tường 5 m.

HĐ3: (Bảng ở phía dưới)

Kết luận:



Nhận xét: Đồ thị hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ là một parabol.

Kết luận:

- Từ bảng vừa hoàn thành ở HĐ3, GV đưa ra nội dung kiến thức cần nhớ về đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$
- GV nhấn mạnh hai yếu tố cơ bản của một parabol là đỉnh và trục đối xứng của nó, từ đó nêu rõ các bước vẽ một parabol.
- GV cho HS nhắc lại một lần nữa về các bước vẽ một parabol để củng cố kiến thức.

- HS đọc **Ví dụ 2** và trình bày lại vào vở để ghi nhớ lại các vẽ một parabol.
- GV cho HS nhắc lại công thức tìm tọa độ đỉnh.
- + Chú ý khoảng đồng biến (đồ thị đi lên) và nghịch biến (đồ thị đi xuống) được suy ra từ đồ thị đã vẽ.
- + Hàm số có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất khi nào?
(Giá trị nhỏ nhất khi $a > 0$, giá trị lớn nhất khi $a < 0$)
- Tương tự **Ví dụ 2**, GV gọi HS lên bảng trình bày **Luyện tập 2** và nhận xét bài làm.

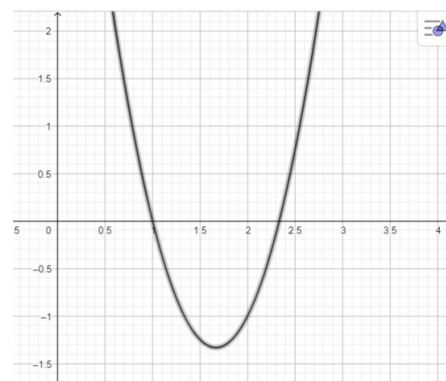
+ Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ là một đường parabol có đỉnh là điểm $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$, có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$. Parabol này quay bề lõm lên trên nếu $a > 0$, xuống dưới nếu $a < 0$.

+ Để vẽ đường parabol $y = ax^2 + bx + c$ ta tiến hành các bước sau:

1. Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;
2. Xác định trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;
3. Xác định tọa độ các giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol.
4. Vẽ parabol.

Ví dụ 2 (SGK -tr15)

Luyện tập 2:



- Tọa độ điểm đỉnh: $\left(\frac{5}{3}; -\frac{4}{3}\right)$
- Khoảng đồng biến: $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$
- Khoảng nghịch biến: $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right)$
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số là $y = -\frac{4}{3}$ tại $x = \frac{5}{3}$.

+ Em có nhận xét gì về dáng đồ thị của hàm số ở phần Luyện tập 2 với Ví dụ 2?

(2 hàm số này có dáng đồ thị ngược nhau, đồ thị ở Ví dụ 2 có bề lõm hướng xuống, đồ thị ở Luyện tập 2 có bề lõm hướng lên)

- GV cho HS quan sát lại dạng đồ thị của

Ví dụ 2 và **Luyện tập 2** rồi rút ra nhận xét về tính chất của hàm số bậc hai với hệ số $a > 0$ và $a < 0$.

- GV yêu cầu HS đọc nội dung Vận dụng 2 và trả lời các câu hỏi:

+ Nhìn vào Hình 6.13, theo em hàm số cần xây dựng trong bài sẽ có dạng như thế nào? Em có thể suy đoán được giá trị của hệ số đó không?

(Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx$ do đồ thị đi qua gốc $O(0;0)$ và $a < 0$ do bề lõm hướng xuống)

+ Đồ thị hàm số đang đi qua những điểm nào? Từ đó chúng ta sẽ xác định được điều gì?

(Đồ thị hàm số đi qua 2 điểm độ $(27; 0)$ và $(2,26; 20)$, ta sẽ xây dựng được hệ phương trình và tìm ra giá trị của a, b)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Nhận xét: Từ đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), ta suy ra tính chất của hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$):

Với $a > 0$	Với $a < 0$
Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$;	Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$;
Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$;	Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$;
$-\frac{\Delta}{4a}$ là giá trị nhỏ nhất của hàm số.	$-\frac{\Delta}{4a}$ là giá trị lớn nhất của hàm số.

Vận dụng 2:

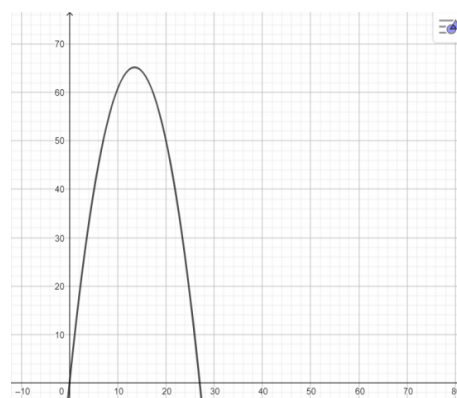
Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân trụ tháp đặt tại gốc tọa độ, chân còn lại đặt trên tia Ox. Khi đó trụ tháp là một phần của đồ thị hàm số dạng $y = ax^2 + bx$ (*) (do đồ thị hàm số đi qua $O(0; 0)$).

Đồ thị hàm số sẽ đi qua điểm có tọa độ $(27; 0)$ và $(2,26; 20)$, thay tọa độ vào hàm số (*) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 0 = a \cdot 27^2 + b \cdot 27 \\ 20 = a \cdot 2,26^2 + b \cdot 2,26 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-50000}{139781} \\ b = \frac{1350000}{139781} \end{cases}$$

Ta có hàm số $y = \frac{-50000}{139781}x^2 + \frac{1350000}{139781}x$



- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Tọa độ đỉnh của parabol là: $(\frac{27}{2}; \frac{9112500}{139781})$ Vậy độ cao của đỉnh trụ tháp cầu là khoảng $\frac{9112500}{139781} \approx 65,2$ mét.
---	--

HD3

Hàm số	Hệ số a	Bề lõm của đồ thị	Tọa độ điểm cao nhất/ thấp nhất	Trục đối xứng
$y = x^2 + 2x + 2$	1	quay lên	$(-1; 1)$	$x = -1$
$y = -2x^2 - 3x + 1$	-2	quay xuống	$(-\frac{3}{4}; \frac{17}{8})$	$x = -\frac{3}{4}$

TIẾT 3: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm

c) Sản phẩm học tập: HS xác định các yếu tố và vẽ parabol, tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số bậc hai, xác định phương trình parabol khi biết một số điều kiện.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm Bài **6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11** (SGK -tr16).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

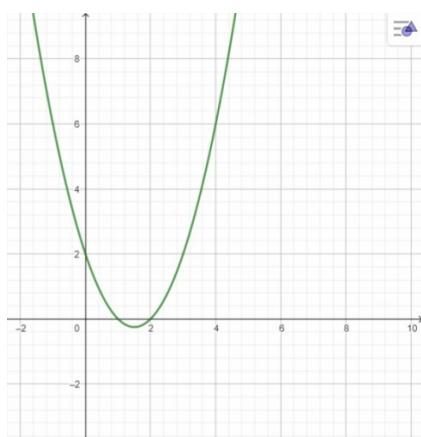
- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương

Kết quả:

Bài 6.7:

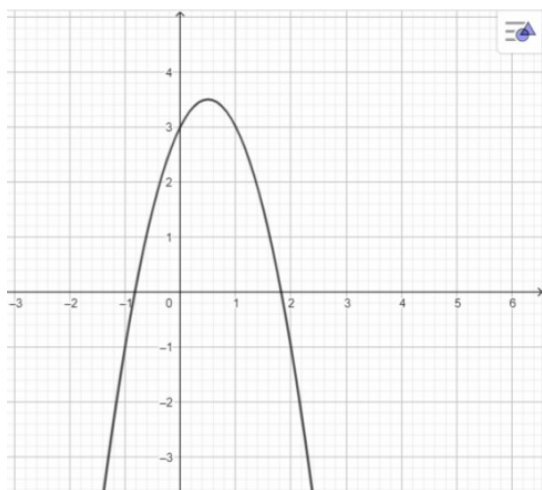
a) Tọa độ đỉnh $I\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{4}\right)$. Trục đối xứng $x = \frac{3}{2}$. Giao điểm với Oy là $(0; 2)$.

Giao điểm với Ox là $(1; 0)$ và $(2; 0)$.



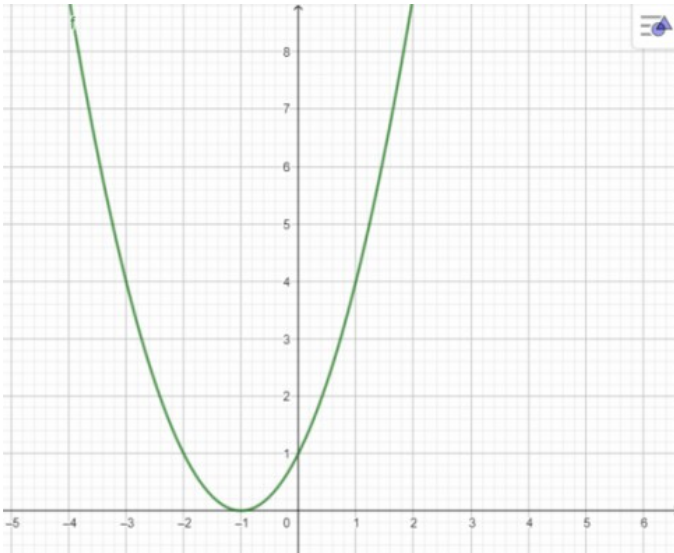
b) Tọa độ đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$. Trục đối xứng $x = \frac{1}{2}$. Giao với Oy là $(0; 3)$.

Giao với Ox là $I\left(\frac{1 \pm \sqrt{7}}{2}; 0\right)$.



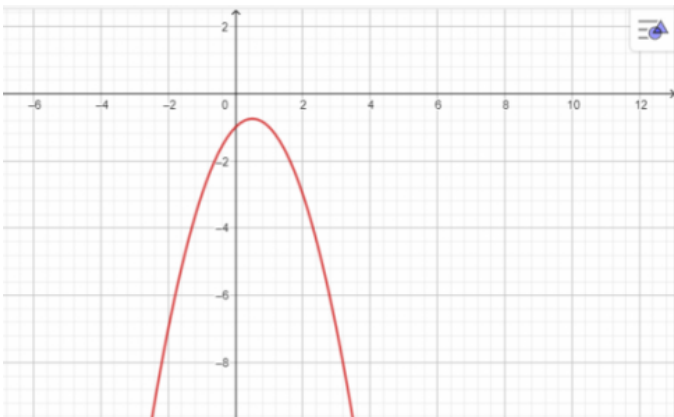
c) Tọa độ đỉnh $I(-1; 0)$. Trục đối xứng $x = -1$. Giao với Oy là $(0; 1)$.

Đồ thị tiếp xúc với Ox tại điểm $(-1; 0)$.



d) Tọa độ đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{4}\right)$. Trục đối xứng $x = \frac{1}{2}$. Giao với Oy là $(0; -1)$.

Đồ thị không cắt Ox .



Bài 6.8:

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- d) Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Bài 6.9:

a) Thay tọa độ điểm A và B vào hàm số ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 0 = a.1^2 + b.1 + 1 \\ 4 = a.2^2 + b.2 + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ b = \frac{-7}{2} \end{cases}$$

Vậy parabol $y = \frac{5}{2}x^2 - \frac{7}{2}x + 1$

b) Đồ thị có trục đối xứng $x = 1$

$$\Rightarrow \frac{-b}{2a} = 1$$

thay tọa độ của A vào hàm số: $0 = a.1^2 + b.1 + 1$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 0 = a.1^2 + b.1 + 1 \\ 0 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

Vậy parabol $y = x^2 - 2x + 1$.

c) Có đỉnh $I(1; 2) \Rightarrow \frac{-b}{2a} = 1$

Thay tọa độ của I vào hàm số: $2 = a.1^2 + b.1 + 1$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2 = a.1^2 + b.1 + 1 \\ 0 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$$

Vậy parabol $y = -x^2 + 2x + 1$.

d) Điểm đỉnh của parabol có tọa độ $I\left(-\frac{b}{2a}; -0,25\right)$, thay tọa độ vào hàm số có:

$$-0,25 = a.\left(\frac{-b}{2a}\right)^2 + b.\left(\frac{-b}{2a}\right) + 1 \Leftrightarrow -0,25 = \frac{b^2}{4a} - \frac{b^2}{2a} + 1 \Leftrightarrow \frac{b^2}{a} = 5$$

$$\Leftrightarrow b^2 = 5a$$

Thay tọa độ của A vào hàm số: $1 = a.1^2 - b.1 + 1$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1 = a.1^2 - b.1 + 1 \\ b^2 = 5a \end{cases}$$

Suy ra: $a = b = 5$

Vậy parabol $y = 5x^2 + 5x + 1$.

Bài 6.10:

Có đỉnh $I(6; -12) \Rightarrow \frac{-b}{2a} = 6$

Thay tọa độ của I vào hàm số: $-12 = a \cdot 6^2 + b \cdot 6 + c$

Thay tọa độ của A vào hàm số: $0 = a \cdot 8^2 + b \cdot 8 + c$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 12a + b = 0 \\ 36a + 6b + c = -12 \\ 64a + 8b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = -36 \\ c = 96 \end{cases}$$

Bài 6.11:

a) (P) nằm hoàn toàn phía trên trục hoành thì

- Đồ thị phải quay lên nên $a > 0$.
- Đồ thị không cắt trục hoành nên $\Delta < 0$.

b) (P) nằm hoàn toàn phía dưới trục hoành.

- Đồ thị phải quay xuống nên $a < 0$.
- Đồ thị không cắt trục hoành nên $\Delta < 0$.

c) (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và có đỉnh nằm phía dưới trục hoành thì:

- Đồ thị phải quay lên nên $a > 0$.
- Đồ thị cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt nên $\Delta > 0$.

d) (P) tiếp xúc với trục hoành và nằm phía trên trục hoành.

- Đồ thị phải quay lên nên $a > 0$.
- Đồ thị tiếp xúc với trục hoành nên $\Delta = 0$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống..

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được bài toán

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **6.12, 6.13, 6.14** (SGK – tr.16)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

Bài 6.12:

Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân cổng đặt tại gốc tọa độ, chân còn lại đặt trên tia Ox. Khi đó cổng parabol là một phần của đồ thị hàm số dạng $y = ax^2 + bx$ (do parabol đi qua gốc tọa độ nên hệ số tự do bằng 0).

Từ giả thiết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 8m, suy ra $A(8; 0) \in (P)$. Vì chiều cao của cổng tính từ điểm trên mặt đất cách chân cổng 0,5m là 2,93 m nên ta có $B(0,5; 2,93) \in (P)$

Parabol đi qua các điểm có tọa độ $A(8; 0)$ và $B(0,5; 2,93)$.

Thay tọa độ của A, B vào hàm số ta có:

$$\begin{cases} 0 = a \cdot 8^2 + b \cdot 8 \\ 2,93 = a \cdot 0,5^2 + b \cdot 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-293}{375} \\ b = \frac{2344}{375} \end{cases}$$

Suy ra có hàm số $y = \frac{-293}{375}x^2 + \frac{2344}{375}x$

Hàm số có đỉnh $I\left(4; \frac{4688}{375}\right)$

Suy ra chiều cao của cổng là $\frac{4688}{375} \approx 12,5$ m.

Kết quả của An gần chính xác.

Bài 6.13.

a) Nửa chu vi của hình chữ nhật là $40:2 = 20$ (m)

Chiều dài hình chữ nhật là $20 - x$ (m)

Diện tích hình chữ nhật là $S = S(x) = x \cdot (20 - x) = -x^2 + 20x$ (m^2)

Như vậy, diện tích $S(x)$ của mảnh vườn là hàm số của chiều rộng x .

b) Mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích lớn nhất tức là hàm số $-x^2 + 20x$ đạt giá trị lớn nhất, tức là:

$$-x^2 + 20x = -x^2 + 20x - 100 + 100 = -(x - 10)^2 + 100 \leq 100$$

Dấu " $=$ " xảy ra khi $x = 10$

Vậy mảnh vườn có diện tích lớn nhất khi nó có kích thước $10 \times 10 \text{ m}$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 17. Dấu của tam thức bậc hai**"

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 17: DẤU CỦA TAM THỨC BẬC HAI (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm số bậc hai.
- Giải được bất phương trình bậc hai.
- Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các nghiệm của bất phương trình, mối quan hệ giữa dấu của biểu thức với dấu của hệ số a .
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học: Đưa bài toán thực tiễn về dạng bài toán xây dựng bất phương trình bậc hai.
- Giao tiếp toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán giải nghiệm của bất phương trình bậc hai.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: ĐẦU CỦA TAM THỨC BẬC HAI

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS làm quen với khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, dự đoán ban đầu về kiến thức sẽ học của bài.

c) Sản phẩm: HS có suy đoán về khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn.

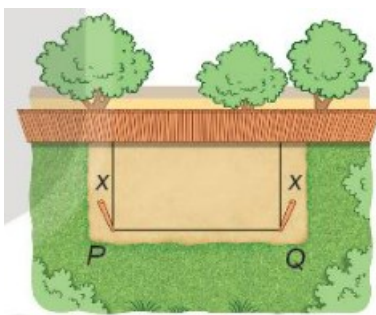
d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau.

Hỏi hai cột góc hàng rào cần phải cắm cách bờ tường bao nhiêu mét để mảnh đất được rào chắn của bác có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 ?



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, tiếp nhận vấn đề được đưa ra, suy đoán về khoảng cách của hai cột góc rào so với bờ tường.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Để đi tìm câu trả lời trên ta cùng vào bài học mới"

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Dấu của tam thức bậc hai

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được tam thức bậc hai, xác định được các hệ số của tam thức bậc hai.
- HS nhận xét được mối quan hệ giữa dấu của tam thức bậc hai và hệ số a trên các khoảng đã cho.
- HS nhận biết và phát biểu được định lý về dấu của tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ1, HĐ2, HĐ3, HĐ4, Luyện tập 1, Luyện tập 2 và đọc các ví dụ xây dựng bài học.

c) Sản phẩm: HS nhận biết và làm được các bài toán liên quan.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>Nhiệm vụ 1: Nhận biết tam thức bậc hai.</u> - GV cho HS thực hiện HĐ1. GV gọi mở: + Các biểu thức trên đều ở dạng nào? Chúng có bậc mấy? - GV giới thiệu định nghĩa tam thức bậc hai tổng quát – đây là khái niệm then chốt của bài học. - GV trình chiếu nội dung khung kiến thức và cho HS phát biểu lại. - GV lưu ý cho HS điểm quan trọng là hệ số $a \neq 0$.	1. Dấu của tam thức bậc hai HĐ1: - Chúng đều là đa thức (của biến x) - Bậc của đa thức là bậc 2. Định nghĩa: Tam thức bậc hai (đối với x) là biểu thức có dạng $y = ax^2 + bx + c$, trong đó, a, b, c là các số thực cho trước ($a \neq 0$), được gọi là các hệ số của tam thức bậc hai. Luyện tập 1: Biểu thức là tam thức bậc hai: C. $-\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$

- GV cho HS củng cố cách nhận biết tam thức bậc hai và cách xác định các hệ số a, b, c tương ứng thông qua **Luyện tập 1**.

- HS thực hiện **Luyện tập 1** theo nhóm đôi và chỉ rõ tại sao các đáp án còn lại không phải là tam thức bậc 2.

(Các đáp án A, B, D đều đang không ở dạng $y = ax^2 + bx + c$)

- GV cho HS nhắc lại công thức tính biệt thức Δ, Δ' 2 biệt thức này có quan hệ gì với nhau?

($\Delta = b^2 - 4ac$ và $\Delta' = b'^2 - ac$ với $b = 2b'$ tương ứng được gọi là biệt thức và biệt thức thu gọn của tam thức bậc hai $y = ax^2 + bx + c$)

- GV có thể đưa ra một ví dụ về phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ cho HS giải nghiệm và sau đó sử dụng nghiệm đó thế vào tam thức bậc hai $y = ax^2 + bx + c$. Từ đó rút ra được chú ý về mối quan hệ nghiệm.

Nhiệm vụ 2: Nhận biết mối quan hệ giữa dấu của tam thức bậc hai $f(x)$ với hệ số a .

- GV cho HS đọc nội dung **HD2** và trả lời các câu hỏi:

+ a đang mang dấu gì? Từ đó so sánh với các giá trị vừa tính được rồi đưa ra nhận xét.

(a đang mang dấu dương)

+ Vị trí của đồ thị hàm số với trục Ox đang như thế nào? (Chúng cắt nhau)

+ Trong khoảng nào thì đồ thị nằm phía trên trục Ox , nằm phía dưới trục Ox ?

Chú ý: Nghiệm của phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ cũng được gọi là nghiệm của tam thức bậc hai $ax^2 + bx + c$.

HD2:

a) $a = 1$

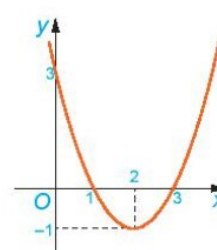
$f(0) = 3, \quad f(1) = 0, \quad f(2) = -1,$

$f(3) = 0, \quad f(4) = 3.$

$f(0), f(4)$ cùng dấu với a ,

$f(2)$ trái dấu với a .

b)



Hình 6.17

+) $(-\infty; 1)$ đồ thị nằm phía trên trục Ox .

+) $(1; 3)$ đồ thị nằm phía dưới trục Ox .

+ Tương ứng với những khoảng đó thì dấu của $f(x)$ như thế nào với dấu của hệ số a ?

- GV cho HS đọc nội dung **HD3** và trả lời các câu hỏi:

+ a đang mang dấu gì? Từ đó so sánh với các giá trị vừa tính được rồi đưa ra nhận xét.

(a đang mang dấu âm)

+ Vị trí của đồ thị hàm số với trục Ox đang như thế nào? (*Chúng cắt nhau*)

+ Trong khoảng nào thì đồ thị nằm phía trên trục Ox , nằm phía dưới trục Ox ?

+ Tương ứng với những khoảng đó thì dấu của $f(x)$ như thế nào với dấu của hệ số a ?

+) $(3; +\infty)$ đồ thị nằm phía trên trục Ox .

c)

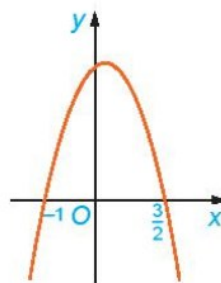
+) $(-\infty; 1)$: $f(x)$ và a cùng dấu với nhau

+) $(1; 3)$: $f(x)$ và a trái dấu với nhau

+) $(3; +\infty)$: $f(x)$ và a cùng dấu với nhau.

HD3:

a)



Hình 6.18

+) $(-\infty; -1)$ đồ thị nằm phía dưới trục Ox .

+) $(-1; \frac{3}{2})$ đồ thị nằm phía trên trục Ox .

+) $(\frac{3}{2}; +\infty)$ đồ thị nằm phía dưới trục Ox .

c)

+) $(-\infty; -1)$: $f(x)$ và a cùng dấu với nhau

+) $(-1; \frac{3}{2})$: $f(x)$ và a trái dấu với nhau

+) $(\frac{3}{2}; +\infty)$: $f(x)$ và a cùng dấu với nhau.

Nhận xét:

- Từ **HD2** và **HD3**, GV rút ra nhận xét về mối quan hệ giữa dấu của tam thức bậc hai với khoảng các nghiệm của tam thức đó.

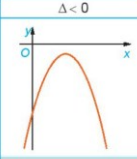
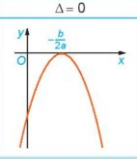
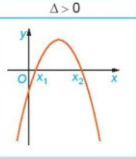
- GV cho HS thực hiện **HD4**: Dựa vào TH $a > 0$, đưa ra đáp án phù hợp với TH $a < 0$.

+ Nhìn vào hình vẽ thì vị trí của đồ thị với trục Ox như thế nào?

- GV vẽ trục số, đặt câu hỏi “khi tam thức có 2 nghiệm phân biệt x_1 và x_2 thì dấu của $f(x)$ trong hoặc ngoài khoảng 2 nghiệm với dấu của a như thế nào với nhau?”

Nếu tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi giá trị $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$ (ở ngoài đoạn hai nghiệm) và trái dấu với a với mọi giá trị $x \in (x_1; x_2)$ (ở trong khoảng hai nghiệm).

HD4:

• Trường hợp $a < 0$			
Δ	$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
Dạng đồ thị			
Vị trí của đồ thị so với trục Ox	Đồ thị nằm hoàn toàn phía dưới trục Ox.	Đồ thị nằm phía dưới trục Ox và tiếp xúc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x = -\frac{b}{2a}$.	– Đồ thị nằm phía dưới trục Ox khi $x < x_1$ hoặc $x > x_2$. – Đồ thị nằm phía trên trục Ox khi $x_1 < x < x_2$.

Định lí:

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

+) Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$

+) Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$ và $f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$.

+) Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó, $f(x)$ cùng dấu với hệ a với mọi $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \in (x_1; x_2)$

Chú ý: Trong định lí về dấu của tam thức bậc hai có thể thay Δ bởi Δ' .

Ví dụ 1 (SGK-tr.21)

Luyện tập 2:

- Chúng ta có câu thần chú “Trong trái, ngoài cùng”

- GV trình chiếu nội dung của định lí và cho HS phát biểu lại.

- GV chú ý cho học sinh ngoài cách sử dụng Δ thì chúng ta cũng có thể dùng Δ' tùy từng bài toán để thuận tiện cho việc tính toán mà không thay đổi bản chất của định lí.

- HS đọc **Ví dụ 1** và trình bày lại vào vở để củng cố cách xét dấu của tam thức bậc hai.

- Tương tự **Ví dụ 1**, HS làm và trình bày **Luyện tập 2** vào vở.

Em hãy nêu lại các bước xét dấu của tam thức bậc 2?

+ *Thực hiện tính Δ rồi so sánh với 0 để đưa ra kết luận về nghiệm của nghiệm của tam thức bậc hai. Sau đó xét dấu của hệ số a và đưa ra kết luận về nghiệm.*

+ *Với trường hợp có 2 nghiệm phân biệt thì cần áp dụng câu thần chú “ trong trái, ngoài cùng” để xét dấu của tam thức bậc hai.*

+ *Đối chiếu với điều kiện đề bài để đưa ra kết luận cuối cùng.*

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

a) $f(x) = -3x^2 + x - \sqrt{2}$

$\Delta = 1 - 12\sqrt{2} < 0$ và $a = -3 < 0$ nên $f(x) < 0$ với mọi x .

b) $f(x) = x^2 + 8x + 16$

$\Delta' = 0$ và $a = 1 > 0$ nên $f(x)$ có nghiệm kép $x = -4$ và $f(x) > 0$ với mọi $x \neq -4$.

c) $f(x) = -2x^2 + 7x - 3$

$\Delta = 25 > 0$, $a = -2 < 0$ và có hai nghiệm phân biệt là $x_1 = \frac{1}{2}$, $x_2 = 3$. Ta có bảng xét dấu sau:

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	
f(x)	-	0	+	0	-

$-2x^2 + 7x - 3 > 0$ với mọi $x \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$ và $-2x^2 + 7x - 3 < 0$ với mọi $x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$.

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

TIẾT 2: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Hoạt động 2: Bất phương trình bậc hai

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết khái niệm bất phương trình bậc hai, khái niệm nghiệm và tập nghiệm.
- HS biết cách giải bất phương trình bậc hai và áp dụng bất phương trình bậc hai vào một số bài toán thực tiễn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ5, Luyện tập 3, Vận dụng và đọc các ví dụ xây dựng bài học.

c) Sản phẩm: HS giải được bất phương trình bậc 2 và xác định được tập nghiệm của bất phương trình bậc hai đó.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>Nhiệm vụ 1: Nhận biết bất phương trình bậc hai</u> - GV cho HS đọc nội dung HĐ5 và trả lời câu hỏi: Em hãy viết bất đẳng thức thể hiện sự so	2. Bất phương trình bậc hai HĐ5. $-2x^2 + 20x + 48 \leq 0$ Định nghĩa - Bất phương trình bậc hai ẩn x là bất phương trình có dạng $ax^2 + bx + c >$

+ Em hãy nêu cách xét dấu của tam thức bậc hai đã học ở tiết trước? (*Tính biệt thức Δ hoặc Δ' , dựa vào dấu của a sau đó đưa ra được các khoảng cùng dấu hay ngược dấu với a*)

- GV cho HS giải bất phương trình bậc áp dụng vào một tình huống thực tiễn thông qua phần vận dụng trong SGK.

+ Em hãy xây dựng bất phương trình phù hợp với bài toán này?

+ Với giá trị $a < 0$ và bất phương trình đang cần lớn hơn 0 thì sẽ lấy trong hay ngoài khoảng 2 nghiệm? (*trong khoảng*)

- GV nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

Bất phương trình có nghiệm duy nhất là $x = 4$.

c) Tam thức $f(x) = x^2 - x - 6$ có $\Delta = 25 > 0$ nên $f(x)$ có hai nghiệm là $x_1 = -2$, $x_2 = 3$.

Mặt khác $a = 1 > 0$, do đó ta có bảng xét dấu sau:

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Tập nghiệm

$$S = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$$

***Vận dụng:**

Xét bất phương trình

$$-4,9t^2 + 20t + 1 > 5$$

$$\Leftrightarrow -4,9t^2 + 20t - 4 > 0$$

Nghiệm của phương trình $-4,9t^2 + 20t - 4 = 0$ là $t \approx 0,21$ và $t \approx 3,87$

Do đó nghiệm của bất phương trình là

$$t \in (0,21; 3,87)$$

Vậy khoảng thời điểm

$t \in (0,21; 3,87)$ (s) trong quá trình bay của quả bóng thì nó sẽ ở độ cao trên 5m so với mặt đất.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

TIẾT 3: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bài học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Bài **6.15, 6.16, 6.17** (SGK -tr24).

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến dấu của tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm **Bài 6.15, 6.16, 6.17** (SGK – tr24).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 6.15:

a) $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ có hai nghiệm $x_1 = \frac{1}{3}$ và $x_2 = 1$. Vì $a > 0$ nên $f(x) > 0$ khi $x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$ và $f(x) < 0$ khi $x \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$

b) $f(x) = x^2 + 2x + 1 > 0$ với mọi $x \neq -1$ và $f(-1) = 0$

c) $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ có hai nghiệm $x_1 = 1$ và $x_2 = 2$. Vì $a < 0$ nên $f(x) < 0$ khi $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ và $f(x) > 0$ khi $x \in (1; 2)$

d) $f(x) = -x^2 + x - 1 < 0$ với mọi x

Bài 6.16:

a) $x^2 - 1 \geq 0$

Ta có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$x^2 - 1$	$+$	0	$-$	0	$+$

Tập nghiệm là $S = (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.

b) $x^2 - 2x - 1 \geq 0$

Ta có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	$1 - \sqrt{2}$	$1 + \sqrt{2}$	$+\infty$	
$x^2 - 2x - 1$	+	0	-	0	+

Tập nghiệm là $S = (-\infty; 1 - \sqrt{2}] \cup [1 + \sqrt{2}; +\infty)$.

c) $-3x^2 + 12x + 1 \leq 0$

Ta có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	$\frac{6-\sqrt{39}}{3}$	$\frac{6+\sqrt{39}}{3}$	$+\infty$	
$-3x^2+12x+1$	+	0	-	0	+

Tập nghiệm là $S = \left[\frac{6 - \sqrt{39}}{3}; \frac{6 + \sqrt{39}}{3} \right]$.

d) $5x^2 + x + 1 \geq 0$

Vì $\Delta = -19 < 0$ và $a = 5 > 0$ nên $5x^2 + x + 1 \geq 0$ với mọi x .

Tập nghiệm $S = \mathbb{R}$.

Bài 6.17:

Vì $a = 1 > 0$ nên tam thức bậc hai đã cho dương với mọi x khi và chỉ khi

$$\Delta = (m + 1)^2 - 4(2m + 3) = m^2 - 6m - 11 < 0,$$

tức là $3 - 2\sqrt{5} < m < 3 + 2\sqrt{5}$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **6.18, 6.19** (SGK -tr24) và bài tập trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS áp dụng kiến thức, giải quyết các bài toán về tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai, bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 6.18, 6.19** (SGK -tr24).

- GV cho HS làm bài tập trắc nghiệm:

Câu 1. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$

Câu 2. Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + 2x + 5$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

- A. $x \in (0; +\infty)$ B. $x \in (-2; +\infty)$ C. $x \in \mathbb{R}$ D. $x \in (-\infty; 2)$

Câu 3. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 3x - 2$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

- A. $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $x \in [1; 2]$.

- C. $x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. D. $x \in (1; 2)$.

Câu 4. Cho $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề đúng là:

- A. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ B. $f(x) \leq 0, \forall x \in [1; 3]$

- C. $f(x) \geq 0, \forall x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ D. $(x) > 0, \forall x \in [1; 3]$

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 6x + 7 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. B. $[-1; 7]$.

- C. $(-\infty; -7] \cup [1; +\infty)$.. D. $[-7; 1]$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án

Đáp án trắc nghiệm:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	C	B	B	B

Bài 6.18:

Độ cao của vật so với mặt đất được cho bởi công thức

$$h(t) = h_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 = 320 + 20t - 4,9t^2 \text{ (m)}$$

Vật cách mặt đất không quá 100m khi và chỉ khi $h(t) \leq 100$, tức là

$$320 + 20t - 4,9t^2 \leq 100 \Leftrightarrow 4,9t^2 - 20t - 220 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t \geq \frac{10+\sqrt{1178}}{4,9} \\ t \leq \frac{10-\sqrt{1178}}{4,9} \end{cases} \text{ Do } t > 0 \Rightarrow t \geq \frac{10+\sqrt{1178}}{4,9} \approx 9,05 \text{ (s)}$$

Bài 6.19:

Vì điểm M nằm giữa A và B nên $MB = AB - AM = 4 - x$

Gọi S, S_1, S_2 lần lượt là diện tích hình tròn đường kính AB, AM và MB.

$$\text{Ta có: } S_1 + S_2 = \pi \left(\frac{x}{2}\right)^2 + \pi \left(\frac{4-x}{2}\right)^2 = \frac{x^2 - 4x + 8}{2} \pi$$

$$S(x) = S - (S_1 + S_2) = 4\pi - \frac{x^2 - 4x + 8}{2} \pi = \frac{-x^2 + 4x}{2} \pi$$

Do đó, từ điều kiện $S(x) \leq \frac{1}{2}(S_1 + S_2)$ ta được bất phương trình bậc hai

$$3x^2 - 12x + 8 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{6 + 2\sqrt{3}}{3} \\ x \leq \frac{6 - 2\sqrt{3}}{3} \end{cases}$$

Kết hợp với điều kiện $0 \leq x \leq 4$, ta được

$$x \in \left[0; \frac{6 - 2\sqrt{3}}{3}\right] \cup \left[\frac{6 + 2\sqrt{3}}{3}; 4\right]$$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 18: Phương trình quy về phương trình bậc hai**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 18: PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải được phương trình chứa căn thức có dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \text{ và } \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$$

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, tổng hợp và rút ra được cách bước giải phương trình bậc hai.
- Mô hình hóa toán học, giải quyết vấn đề toán học: mô tả tình huống về khoảng cách bằng nhau, hai người gặp nhau tại một vị trí phù hợp và giải phương trình chứa căn để giải quyết vấn đề thực tế đó.
- Giao tiếp toán học.
- Sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán giải nghiệm của phương trình bậc hai.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1:

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS làm quen với phương trình chứa căn thức.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, dự đoán ban đầu về kiến thức sẽ học của bài.

c) Sản phẩm: HS nhận diện được một phương trình chứa căn thức.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV đưa ra ví dụ mở đầu: Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{-x^2 - 2x + 2}$
Em hãy suy nghĩ cách giải phương trình này.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, tiếp nhận vấn đề được đưa ra, suy đoán về khoảng cách của hai cột góc rào so với bờ tường.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Để đi tìm cách giải cho phương trình trên chúng ta cùng đến với bài học ngày hôm nay"

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được các bước giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ1, Luyện tập 1 và đọc các ví dụ xây dựng bài học.

c) Sản phẩm: HS nhận biết và làm được các bài toán liên quan.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>Nhiệm vụ 1: Biến đổi phương trình chứa căn thức về phương trình bậc hai</u> - GV cho HS đọc nội dung HD1 và thực hiện các yêu cầu: + Bình phương hai vế của phương trình và giải phương trình + Thử lại các giá trị x tìm được vào phương trình ban đầu xem thoả mãn hay không rồi kết luận - GV cho HS rút ra kết luận về các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và cho HS phát biểu lại. - HS áp dụng các các bước giải phương trình để làm lại Ví dụ 1 vào vở. + GV chú ý cho HS phải thay lại giá trị x tìm được vào phương trình ban đầu xem có thoả	1. Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ HD1. a) $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{-x^2 - 2x + 2}$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = -x^2 - 2x + 2$ $\Leftrightarrow 2x^2 - x = 0$ $\Leftrightarrow x(2x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}$ b) Thử nghiệm ta thấy các giá trị x tìm được ở câu a đều thoả mãn. Các bước giải phương trình Để giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$, ta thực hiện như sau: - Bình phương hai vế và giải phương trình nhận được; - Thử lại các giá trị x tìm được ở trên có thoả mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm. Ví dụ 1 (SGK – tr.25) Luyện tập 1: a) $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 6x + 1 = -2x^2 - 9x + 1$ $\Leftrightarrow 5x^2 + 3x = 0$ $\Leftrightarrow x(5x + 3) = 0$

mãn hay không? (Trong Ví dụ 1 chỉ có $x = 3$ là thoả mãn) - HS củng cố phương pháp giải thông qua việc làm Luyện tập 1. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{3}{5} \end{cases} (TM)$ Vậy $S = \left\{-\frac{3}{5}; 0\right\}$ b) $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$ $\Leftrightarrow 2x^2 - 3x - 5 = x^2 - 7$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow (x - 2)(x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1 \end{cases} (L)$ Vậy phương trình vô nghiệm
---	---

Hoạt động 2: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được các bước giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ2, Luyện tập 2 và đọc các ví dụ xây dựng bài học.

c) Sản phẩm: HS nhận biết và làm được các bài toán liên quan.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <u>Nhiệm vụ 2: Biến đổi phương trình chứa căn thức về phương trình bậc hai</u> - GV cho HS đọc nội dung HĐ2 và thực hiện các yêu cầu: + Bình phương hai vế của phương trình và giải phương trình	2. Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ HĐ2. a) $\sqrt{26x^2 - 63x + 38} = 5x - 6$ $\Leftrightarrow 26x^2 - 63x + 38 = 25x^2 - 60x + 36$ $\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$

+ Thử lại các giá trị x tìm được vào phương trình ban đầu xem thoả mãn hay không rồi kết luận - GV cho HS rút ra kết luận về các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ và cho HS phát biểu lại. - HS đọc Ví dụ 2 và trình bày lại vào vở + GV chú ý cho HS: Với $x = -2$ thì vế phải âm, vế trái không âm. Do đó, ta có thể kết luận $x = -2$ không là nghiệm của phương trình mà không cần thử lại. - HS củng cố phương pháp giải thông qua việc làm Luyện tập 2. - GV gọi HS lên bảng trình bày, nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày	$\Leftrightarrow (x - 2)(x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1 \end{cases}$ b) Thử nghiệm ta thấy chỉ có giá trị $x = 2$ là thoả mãn. Các bước giải phương trình Để giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$, ta thực hiện như sau: - Bình phương hai vế và giải phương trình nhận được; - Thử lại các giá trị x tìm được ở trên có thoả mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm. Ví dụ 2 (SGK – tr.26) Luyện tập 2: a) $\sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$ $\Leftrightarrow 2x^2 + x + 3 = x^2 - 2x + 1$ $\Leftrightarrow x^2 + 3x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow (x + 2)(x + 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = -1 \end{cases} (TM)$ Vậy $S = \{-2; -1\}$ b) $\sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 13x + 14 = x^2 - 6x + 9$ $\Leftrightarrow 2x^2 - 7x + 5 = 0$ $\Leftrightarrow (2x - 5)(x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{2} \\ x = 1 \end{cases} (L)$ Vậy phương trình vô nghiệm
---	--

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

TIẾT 2:

Hoạt động 3: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ (tiếp theo)

a) Mục tiêu:

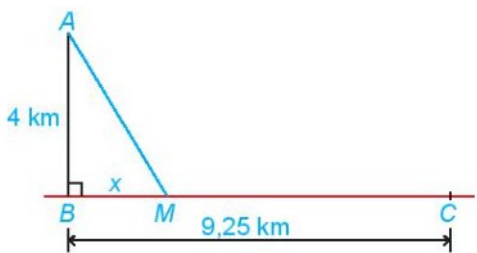
- HS rèn luyện được năng lực mô hình hoá toán học, rèn luyện cách giải phương trình chứa căn thức thông qua bài toán thực tiễn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm bài toán vận dụng.

c) Sản phẩm: HS làm được bài toán vận dụng thực tế trong SGK.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV trình chiếu nội dung Vận dụng và gợi ý cách làm cho HS: - Chúng ta mô tả bài toán như Hìn 6.20: + Trạm hải đăng ở vị trí A + Bến Bính ở vị trí B + Thôn Hoành ở vị trí C + Đặt $M = x$ (km) ($x > 0$) - Để hai người không phải chờ nhau thì ta có điều gì? (<i>Thời gian chèo thuyền của hai người phải bằng nhau</i>) - Viết phương trình thời gian chèo thuyền của hai người? + <i>Bác Việt:</i> $\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{4}$	2. Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ Vận dụng:  <i>Hình 6.20</i> Ta mô tả bài toán như Hình 6.20: + Trạm hải đăng ở vị trí A + Bến Bính ở vị trí B + Thôn Hoành ở vị trí C Giả sử bác Việt chèo thuyền cập bến ở vị trí M và ta đặt $BM = x$ (km) ($x >$

+ Anh Nam: $\frac{9,25-x}{5}$ - Áp dụng phương pháp giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ để giải phương trình trong bài. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	0). Để hai người không phải chờ nhau thì thời gian chèo thuyền bằng thời gian kéo xe nên ta có phương trình: $\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{4} = \frac{9,25 - x}{5}$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{x^2 + 16} = 37 - 4x$ $\Leftrightarrow 25x^2 + 400$ $= 1369 - 296x + 16x^2$ $\Leftrightarrow 9x^2 + 296x - 969 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3(TM) \\ x = -\frac{323}{9}(L) \end{cases}$ Vậy vị trí 2 người hẹn gặp cách bến Bính 3 km.
--	--

Hoạt động 4: Luyện tập và vận dụng

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** HS củng cố lại kiến thức bài học.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm Bài **6.20, 6.21** (SGK - tr27).

c) **Sản phẩm:** HS giải được các bài toán liên quan đến giải phương trình chứa căn thức.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm Bài **6.20, 6.21** (SGK – tr27).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 6.20.

$$a) \sqrt{3x^2 - 4x - 1} = \sqrt{2x^2 - 4x + 3}$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 4x - 1 = 2x^2 - 4x + 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases} (TM)$$

$$\text{Vậy } S = \{-2; 2\}$$

$$b) \sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{-2x^2 + 5}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 3 = -2x^2 + 5$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$\Leftrightarrow (3x - 4)(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{3} \\ x = -2 \end{cases} \begin{matrix} (TM) \\ (L) \end{matrix}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{4}{3}$$

$$c) \sqrt{2x^2 + 3x - 3} = \sqrt{-x^2 - x + 1}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 3 = -x^2 - x + 1$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x - 1)(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases} (L)$$

Vậy phương trình vô nghiệm.

$$d) \sqrt{-x^2 + 5x - 4} = \sqrt{-2x^2 + 4x + 2}$$

$$\Leftrightarrow -x^2 + 5x - 4 = -2x^2 + 4x + 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2(TM) \\ x = -3(L) \end{cases}$$

Vậy $x = 2$

Bài 6.21.

$$a) \sqrt{6x^2 + 13x + 13} = 2x + 4$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 + 13x + 13 = 4x^2 + 16x + 16$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 3x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{4} (TM)$$

$$\text{Vậy } x = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{4}$$

$$b) \sqrt{2x^2 + 5x + 3} = -3 - x$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 5x + 3 = x^2 + 6x + 9$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 3)(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -2 \end{cases} (L)$$

Vậy phương trình vô nghiệm

$$c) \sqrt{3x^2 - 17x + 23} = x - 3$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 17x + 23 = x^2 - 6x + 9$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 11x + 14 = 0$$

$$\Leftrightarrow (2x - 7)(x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{2} (TM) \\ x = 2 (L) \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{7}{2}$$

$$d) \sqrt{-x^2 + 2x + 4} = x - 2$$

$$\Leftrightarrow -x^2 + 2x + 4 = x^2 - 4x + 4$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 6x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x(x - 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(L) \\ x = 3(TM) \end{cases}$$

Vậy $x = 3$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **6.22, 6.23** (SGK -tr24) và bài tập trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS áp dụng kiến thức, giải quyết các bài toán về phương trình chứa căn thức, bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 6.18, 6.19** (SGK -tr24).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

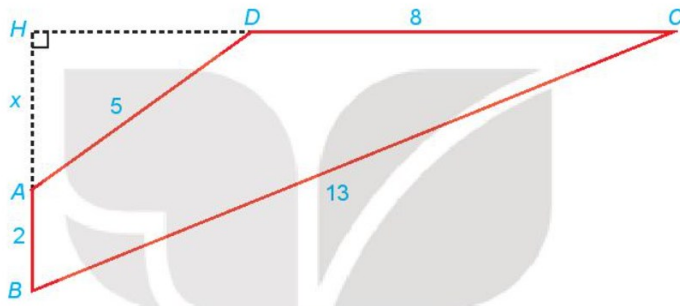
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án

Bài 6.22.



Hình 6.21

Đặt $AH = x$. Khi đó, theo định lý Pythagore, ta có: $DH = \sqrt{25 - x^2}$.

Ta có: $BH^2 + CH^2 = BC^2$

$$\Leftrightarrow (x + 2)^2 + (\sqrt{25 - x^2} + 8)^2 = 169$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x + 4 + 25 - x^2 + 16\sqrt{25 - x^2} + 64 = 169$$

$$\Leftrightarrow 4\sqrt{25 - x^2} = 19 - x$$

$$\Leftrightarrow 400 - 16x^2 = 361 - 38x + x^2$$

$$\Leftrightarrow 17x^2 - 38x - 39 = 0$$

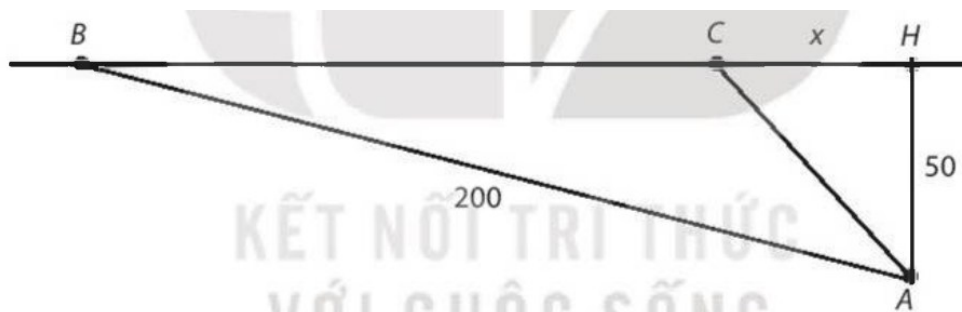
$$\Leftrightarrow (x - 3)(17x + 13) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3(TM) \\ x = -\frac{13}{17}(L) \end{cases}$$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = S_{BHC} - S_{AHD} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 - \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 = 24 \text{ (đvdt)}$$

Bài 6.23.

Ta mô hình hoá bài toán trong hình vẽ sau:



Hùng đến vị trí B, Minh đến vị trí A, H là vị trí rẽ đường mà Minh đi theo hướng vuông góc với đường thẳng BC từ vị trí A.

Giả sử C là vị trí mà Hùng và Minh gặp nhau, đặt $CH = x$ ($x > 0$)

$$\Rightarrow CA = \sqrt{x^2 + 50^2}$$

Áp dụng định lý Pythagore trong tam giác ABH vuông tại H:

$$AB^2 = AH^2 + BH^2$$

$$\Leftrightarrow 200^2 = 50^2 + BH^2$$

$$\Leftrightarrow BH = 50\sqrt{15} \Rightarrow BC = 50\sqrt{15} - x$$

Để hai người gặp nhau mà không phải chờ người kia thì thời gian Hùng đạp xe bằng thời gian Minh đi bộ nên ta có phương trình:

$$\frac{\sqrt{x^2 + 50^2}}{5} = \frac{50\sqrt{15} - x}{15} \Leftrightarrow 3\sqrt{x^2 + 50^2} = 50\sqrt{15} - x$$

$$\Leftrightarrow 9x^2 + 22500 = 37500 - 100x\sqrt{15} + x^2$$

$$\Leftrightarrow 8x^2 + 100x\sqrt{15} - 15000 = 0$$

Giải phương trình này ta có nghiệm $x \approx 25,4$.

Vậy vị trí hai bạn gặp nhau tại điểm C cách điểm H khoảng 25,4 m.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài tập cuối chương VI**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI (1 tiết)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng: Củng cố, nhắc lại về:

- Khái niệm về hàm số, đồ thị của hàm số, sự biến thiên của hàm số.
- Khái niệm hàm số bậc hai, đồ thị và cách vẽ đồ thị của hàm số bậc hai.
- Dấu của tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai và mối quan hệ giữa chúng.
- Cách giải các dạng phương trình chứa căn thức thường gặp.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.
- Giao tiếp toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS thực hiện nhớ lại kiến thức bài học của chương.

b) Nội dung: HS vận dụng những kiến thức đã học để làm bài tập trắc nghiệm 5.17, 18, 19, 20, 21 (SGK – tr89).

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học để giải quyết được các bài tập

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS làm bài tập trắc nghiệm **6.24, 6.25, 6.26, 6.27, 6.28** (SGK – tr28)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, đưa ra đáp án đúng các bài tập.

Đáp án:

6.24	6.25	6.26	6.27	6.28
B	D	C	A	C

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức chương VI

a) Mục tiêu:

- HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học theo một sơ đồ nhất định.

b) Nội dung:

HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước.

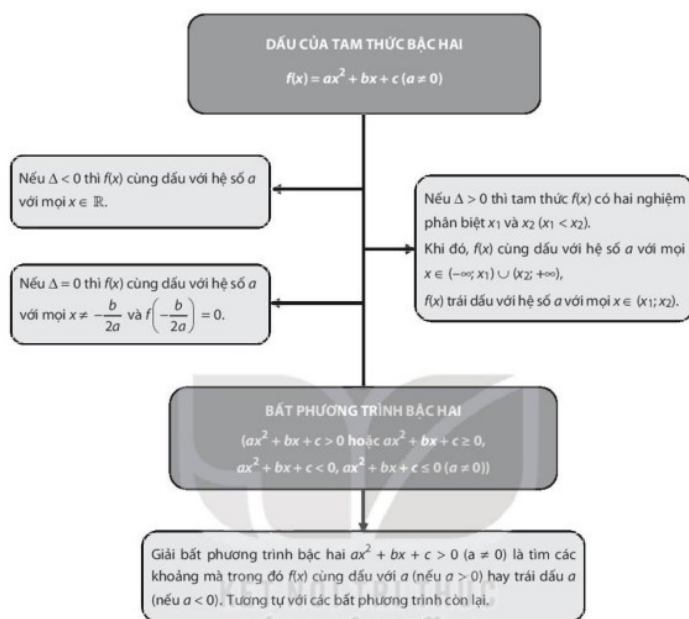
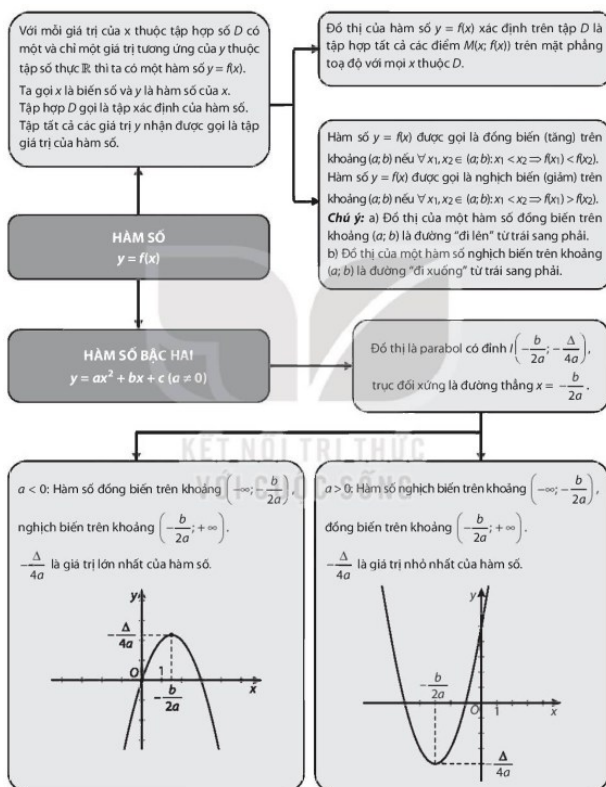
c) Sản phẩm: Sơ đồ mà HS đã vẽ.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	(Sơ đồ của học sinh)

- GV mời đại diện từng nhóm lên trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm. - GV có thể đặt các câu hỏi thêm: + Hàm số được gọi là đồng biến, nghịch biến khi nào? + Cách xác định đỉnh và trục đối xứng của parabol? + Có mấy trường hợp xét dấu của tam thức bậc hai? Chỉ rõ các trường hợp? + Mối quan hệ của bất phương trình bậc hai và tam thức bậc hai? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ. - GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến. - HS trả lời câu hỏi của GV. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện. - GV chốt lại kiến thức của chương.	(Giáo viên có thể cho sơ đồ phía dưới để học sinh so sánh).
---	--

Tổng hợp kiến thức:



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **6.29, 6.30, 6.31, 6.32, 6.33, 6.34** (SGK – tr28, 29)

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được các bài tập về

- + Tìm TXĐ, vẽ đồ thị, tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đó
- + Giải các bất phương trình bằng cách sử dụng dấu của tam thức bậc hai
- + Giải các phương trình chứa căn thức.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu học sinh làm các bài tập **6.29, 6.30, 6.31, 6.32, 6.33** (SGK – tr28, 29) theo nhóm. Với các bài **6.32, 6.33** HS trao đổi theo nhóm đôi, thực hiện bài toán.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe.

- HS suy nghĩ, thảo luận, thực hiện bài toán.
- HS hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.

Kết quả:

Bài 6.29.

$$a) y = \sqrt{2x-1} + \sqrt{5-x}$$

$$\text{ĐK: } \begin{cases} 2x-1 \geq 0 \\ 5-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{1}{2} \leq x \leq 5$$

$$\text{TXĐ: } D = \left[\frac{1}{2}; 5 \right]$$

$$b) y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$

$$\text{ĐK: } x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$$

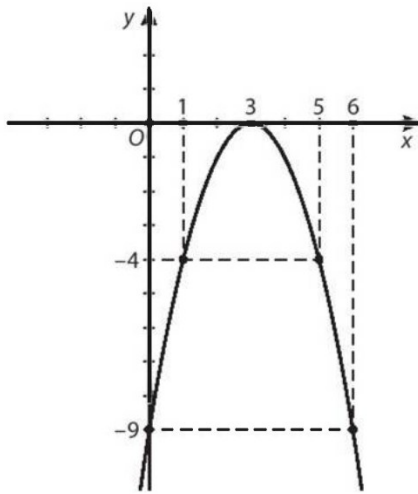
$$\text{TXĐ: } D = (1; +\infty)$$

Bài 6.30.

$$a) y = -x^2 + 6x + 9$$

+) Vẽ ĐTHS: $a = -1 < 0$ nên parabol có bề lõm quay xuống dưới.

Đỉnh $I(3; 0)$, trục đối xứng $x = 3$. Lấy các điểm $(0; -9)$, $(1; -4)$, $(5; -4)$ và $(6; -9)$ thuộc ĐTHS.



+) Tập giá trị: $(-\infty; 0]$

+) Dựa vào ĐTHS ta có: Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

b) $y = -x^2 - 4x + 1$

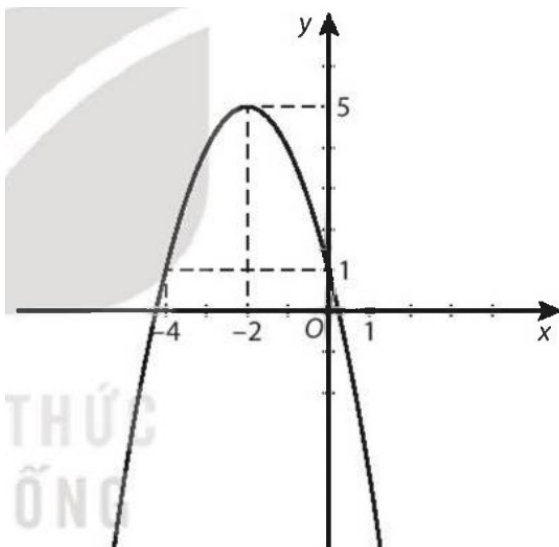
+) Vẽ ĐTHS: $a = -1 < 0$ nên parabol có bề lõm quay xuống dưới.

Đỉnh $I(-2; 5)$, trục đối xứng $x = -2$. Lấy các điểm $(0; 1)$, $(-4; 1)$ thuộc ĐTHS.

Parabol cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình

$$-x^2 - 4x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -2 \pm \sqrt{5}$$

ĐTHS đi qua điểm $(-2 + \sqrt{5}; 0)$ và $(-2 - \sqrt{5}; 0)$



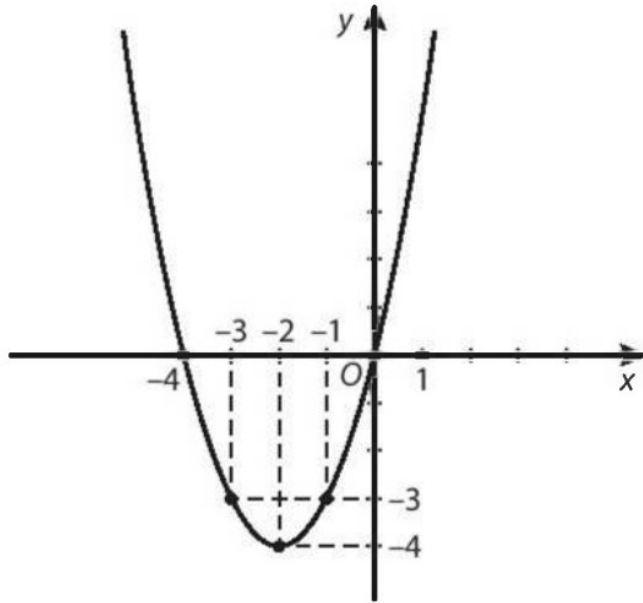
+) Tập giá trị: $(-\infty; 5]$

+) Dựa vào ĐTHS ta có: Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

c) $y = x^2 + 4x$

+) Vẽ ĐTHS: $a = 1 > 0$ nên parabol có bề lõm hướng lên trên.

Đỉnh $I(-2; -4)$, trục đối xứng $x = -2$. Lấy các điểm $(0; 0)$, $(-4; 0)$, $(-1; -3)$ và $(-3; -3)$ thuộc ĐTHS.



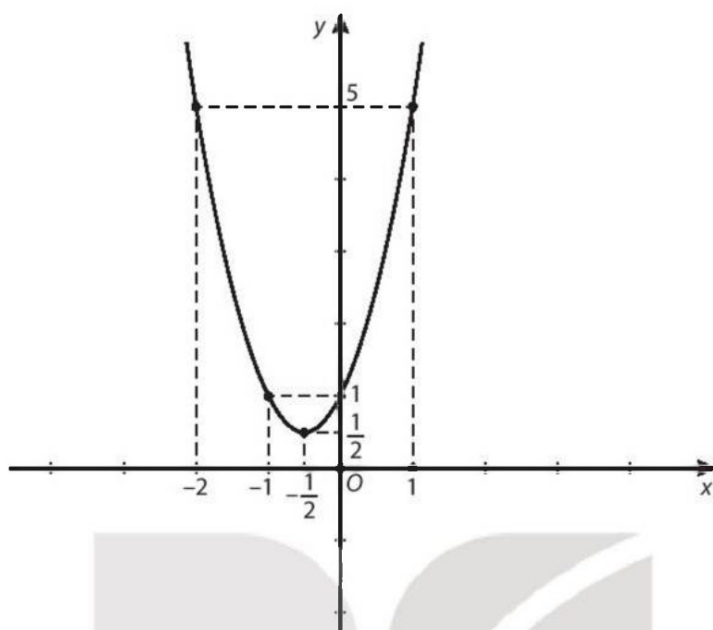
+) Tập giá trị: $[4; +\infty)$

+) Dựa vào ĐTHS ta có: Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

d) $y = 2x^2 + 2x + 1$

+) Vẽ ĐTHS: $a = 2 > 0$ nên parabol có bề lõm hướng lên trên.

Đỉnh $I(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2})$, trục đối xứng $x = -\frac{1}{2}$. Lấy các điểm $(0; 1)$, $(-1; 1)$, $(1; 5)$ và $(-2; 5)$ thuộc ĐTHS.



+) Tập giá trị: $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

+) Dựa vào ĐTHS ta có: Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.

Bài 6.31.

a) Thay tọa độ điểm A và B vào hàm số ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 0 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 3 \\ 1 = a \cdot (-1)^2 + b \cdot (-1) + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{5}{2} \\ b = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Vậy parabol $y = -\frac{5}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 3$

b) Đồ thị có trục đối xứng $x = 1$

$$\Rightarrow \frac{-b}{2a} = 1$$

thay tọa độ của M vào hàm số: $2 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 3$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 3 \\ 0 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

Vậy parabol $y = x^2 - 2x + 3$.

c) Có đỉnh $I(1; 4) \Rightarrow \frac{-b}{2a} = 1$

Thay tọa độ của I vào hàm số: $4 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 3$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 4 = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + 3 \\ 0 = 2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$$

Vậy parabol $y = -x^2 + 2x + 3$.

Bài 6.32.

a) $2x^2 - 3x + 1 > 0$

$$\Leftrightarrow (x - 1)(2x - 1) > 0$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	$+\infty$	
$2x^2 - 3x + 1$	$+$	0	$-$	0	$+$

Tập nghiệm $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (1; +\infty)$

b) $x^2 + 5x + 4 < 0$

$$\Leftrightarrow (x + 1)(x + 4) < 0$$

x	$-\infty$	-4	-1	$+\infty$	
$x^2 + 5x + 4$	$+$	0	$-$	0	$+$

Tập nghiệm $S = (-4; -1)$

c) $-3x^2 + 12x - 12 \geq 0$

$$\Leftrightarrow -3(x - 2)^2 \geq 0$$

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$-3x^2 + 12x - 12$	-	0	-

Tập nghiệm $S = \{2\}$

d) $2x^2 + 2x + 1 < 0$

Có $\Delta = -4 < 0$ và $a = 1 > 0 \Rightarrow f(x) > 0 \forall x$

$\Rightarrow$ Bất phương trình vô nghiệm

Bài 6.33.

a) $\sqrt{2x^2 - 14} = x - 1$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 14 = x^2 - 2x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 3)(x + 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3(TM) \\ x = -5(L) \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \{3\}$$

$$b) \sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$$

$$\Leftrightarrow -x^2 - 5x + 2 = x^2 - 2x - 3$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 1)(2x + 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1(L) \\ x = -\frac{5}{2}(TM) \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{-\frac{5}{2}\right\}$$

Bài 6.34.

a) Giả sử $y = at^2 + bt + c$ ($a \neq 0$) là hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được. Do giả thiết $(0; 3,2)$ là đỉnh của đồ thị hàm số nên $b = 0$ và $c = 3,2$.

Điểm $(1; 4)$ thuộc ĐTHS nên ta có: $a = 0,8$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = 0,8t^2 + 3,2$

b) Năm 2024 tương ứng với $t=6$

Do đó, số lượng máy tính xách tay đã bán được trong năm 2024 là:

$$y = 0,8 \cdot 6^2 + 3,2 = 32$$

c) Xét bất phương trình $0,8t^2 + 3,2 > 52$

$$\Leftrightarrow 0,8t^2 - 48,8 > 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 61 > 0$$

Ta có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	$-\sqrt{61}$	$\sqrt{61}$	$+\infty$		
$t^2 - 61$		+	0	-	0	+

Vậy từ năm 2026 trở đi thì số lượng máy tính xách tay bán được vượt 52 nghìn chiếc.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

CHƯƠNG VII: PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

BÀI 19: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng.
- Thiết lập được phương trình của đường thẳng khi biết một điểm và một vecto pháp tuyến hoặc một vecto chỉ phương hoặc biết hai điểm.
- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn: mô tả tình huống về khoảng cách bằng nhau, hai người gặp nhau tại một vị trí phù hợp và giải phương trình chứa căn để giải quyết vấn đề thực tế đó.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ đồ thị hàm số.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Giải thích mối quan hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.
2. **Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước, máy tính bỏ túi,...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA ĐƯỜNG THẲNG. VECTO CHỈ PHƯƠNG CỦA ĐƯỜNG THẲNG

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS nhận diện được .

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu, có sự hình dung về sử dụng số gần đúng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Một máy bay cất cánh từ sân bay theo một đường thẳng nghiêng với phương nằm ngang một góc 20° , vận tốc cất cánh là 200 km/h . Hình minh họa hình ảnh đường bay của máy bay trên màn hình ra-đa của bộ phận không lưu.



Hãy xác định vị trí của máy bay tại những thời điểm quan trọng (chẳng hạn: 30s, 60s, 90s, 120s).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Vậy để xác định được vị trí của máy bay người ta phải lập phương trình đường thẳng mô tả đường bay. Vậy làm thế nào có thể mô tả được đường bay của máy bay? Chúng ta cùng đến với bài học ngày hôm nay **Bài 19.**

Phương trình đường thẳng”

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phương trình tổng quát của đường thẳng

a) Mục tiêu:

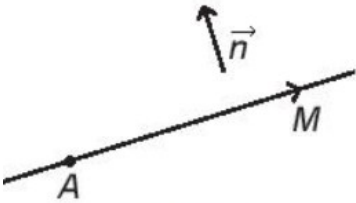
- HS hiểu khái niệm vectơ pháp tuyến của đường thẳng.
- HS viết được phương trình tổng quát của đường thẳng.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ1, HĐ2, Luyện tập 1, Luyện tập 2 đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được vectơ pháp tuyến của đường thẳng và viết được phương trình tổng quát của đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS thực hiện HĐ1 trong SGK. - GV trình chiếu hình 7.1a và có thể mô tả bằng thước thẳng hoặc chiều di chuyển của đường thẳng AM để HS thấy được tập hợp những điểm M cần tìm là đường thẳng qua A và vuông góc với với giá của $\vec{n}$. - GV trình chiếu định nghĩa vectơ pháp tuyến của đường thẳng. - Từ HĐ1, GV cho HS tìm thêm các vectơ pháp tuyến của đường thẳng AM ngoài $\vec{n}$.	1. Phương trình tổng quát của đường thẳng HĐ1.  Hình 7.1a Tập hợp những điểm M là đường thẳng qua A và vuông góc với với giá của $\vec{n}$.

+ Em có nhận xét gì về các vector pháp tuyến đó? (Các vector pháp tuyến đó bằng k lần vector $\vec{n}$)

- GV đưa ra nhận xét và nhấn mạnh rằng: **Một đường thẳng có vô số vector pháp tuyến và tất cả các vector đó đều cùng phương.**

- Ta đã biết một đường thẳng là tập hợp của những điểm thoả mãn một đặc trưng hình học nào đó, vậy để xác định được một đường thẳng ta chỉ cần biết một điểm và một vector pháp tuyến của nó.

- GV lưu ý để HS biết được rằng, để lập được phương trình đường thẳng ở dạng tổng quát, em phải tìm được một điểm trên nó và tìm được một vector pháp tuyến của nó.

- GV có thể sử dụng hình vẽ để minh hoạ về các vector pháp tuyến trong Ví dụ 1 để HS dễ hình dung.

- HS thực hiện lại Ví dụ 1 vào vở.

- GV yêu cầu HS thực hiện HĐ2, có thể gợi ý qua các câu hỏi:

+ Khi hai vector vuông góc, tích vô hướng của chúng bằng bao nhiêu? (Bằng 0)

+ Tính toạ độ của vector $\overrightarrow{AM}$ theo toạ độ của các điểm A và M. Sau đó thể hiện tích vô hướng $\vec{n} \cdot \overrightarrow{AM}$ theo toạ độ?

- Khai triển phương trình (1) ta sẽ có biểu thức thu gọn theo ẩn x và y như thế nào? ($ax + by - ax_0 - by_0 = 0$)

Định nghĩa: Vector $\vec{n}$ khác $\vec{0}$ được gọi là vector pháp tuyến của đường thẳng Δ nếu giá của nó vuông góc với Δ .

Nhận xét:

- Nếu $\vec{n}$ là vector pháp tuyến của đường thẳng Δ thì $k\vec{n}$ ($k \neq 0$) cũng là vector pháp tuyến của Δ .

- Đường thẳng hoàn toàn xác định nếu biết một điểm và một vector pháp tuyến của nó.

Ví dụ 1 (SGK – tr.31)

HĐ2.

$$\overrightarrow{AM} = (x - x_0; y - y_0)$$

$$\text{Xét tích } \vec{n} \cdot \overrightarrow{AM} = a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0 \quad (1)$$

$$\Rightarrow \vec{n} \perp \overrightarrow{AM} \text{ hay } \overrightarrow{AM} \text{ có giá trùng với đường thẳng } \Delta \Rightarrow M \in \Delta$$

Nhận xét:

Nếu đặt $c = -ax_0 - by_0$ thì (1) còn được viết dưới dạng $ax + by + c = 0$ và được gọi là phương trình tổng quát của Δ khi và chỉ khi toạ độ của nó thoả mãn phương trình tổng quát của Δ .

Kết luận:

- Đặt $c = -ax_0 - by_0$, em hãy viết lại phương trình (1).
- Từ đó, GV cho HS rút ra nhận xét về dạng phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Thông qua phần nhận xét, GV đưa ra khái niệm về phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Lưu ý cho HS hệ số a, b là tọa độ vector pháp tuyến của đường thẳng và không đồng thời bằng 0.

- HS đọc Ví dụ 2 và trình bày lại vào vở.
- + Trong bài này chúng ta đã biết những điều kiện gì? Những điều kiện đó đã đủ để lập được phương trình tổng quát của đường thẳng chưa? *(Ta đã biết được tọa độ một điểm thuộc đường thẳng và vector pháp tuyến của nó. Đã đủ điều kiện để viết phương trình đường thẳng).*
- HS đọc nội dung Luyện tập 1 và trả lời các câu hỏi:
 - + Đường cao kẻ từ A có đặc điểm gì? Đi qua điểm nào? Vuông góc với đường thẳng nào? *(Đi qua A và vuông góc với BC)*
 - + Khi đó một vector pháp tuyến của đường thẳng đó là vector nào? *(vector BC)*
- GV cho HS đọc nội dung Ví dụ 2 trong SGK. Nhấn mạnh cho HS đường thẳng Δ và ĐTHS $y = ax + b$ là một.

Trong mặt phẳng toạ độ, mọi đường thẳng đều có phương trình tổng quát dạng $ax + by + c = 0$, với a và b không đồng thời bằng 0. Ngược lại, mỗi phương trình dạng $ax + by + c = 0$, với a và b không đồng thời bằng 0, đều là phương trình của một đường thẳng, nhận $\vec{n}(a; b)$ là một vector pháp tuyến.

Ví dụ 2 (SGK – tr.31)

Luyện tập 1:

Đường cao AH đi qua điểm A(-1;5) có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_{AH} = \vec{BC} = (4; -2)$.

Phương trình tổng quát của AH là:

$$4(x + 1) - 2(y - 5) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x - 2y + 14 = 0$$

Ví dụ 2 (SGK – tr.32)

Luyện tập 2:

Ta có: $\Delta: y = 3x + 4$

$$\Leftrightarrow \Delta: 3x - y + 4 = 0$$

- GV lưu ý thêm cho HS rằng, trong Đại số, ta nói đồ thị của hàm số là đường thẳng nhưng chưa chứng minh. Ví dụ này đưa ra để chứng minh cho điều đó. - GV hướng dẫn HS làm Luyện tập 2: + Viết lại phương trình đường thẳng Δ theo dạng phương trình tổng quát của đường thẳng là $ax + by + c = 0$ + Từ phương trình tổng quát trên, dễ dàng xác định được một vectơ pháp tuyến. - GV dẫn dắt HS đưa ra nhận xét + Xét đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Cho $b = 0$ thì phương trình trở thành dạng như thế nào? + Nếu $b \neq 0$ chia cả 2 vế cho b và đưa phương trình về dạng hàm số bậc nhất. - Từ đó GV nhấn mạnh cho HS rằng, đường thẳng gồm hai loại: có hệ số góc hoặc vuông góc với trục hoành. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n} = (3; -1)$ Nhận xét: Trong mặt phẳng toạ độ, cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ +) Nếu $b = 0$ thì phương trình có thể đưa về dạng $x = m$ (với $m = -\frac{c}{a}$) và Δ vuông góc với Ox +) Nếu $b \neq 0$ thì phương trình có thể đưa về dạng $y = nx + p$ (với $n = -\frac{a}{b}$, $p = -\frac{c}{b}$)
---	--

Hoạt động 2: Phương trình tham số của đường thẳng

a) Mục tiêu:

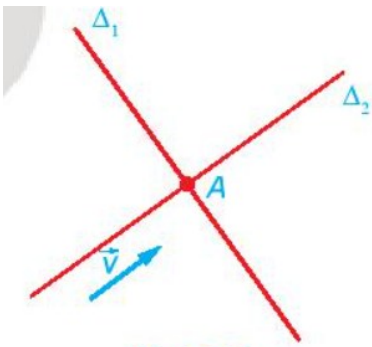
- HS hiểu khái niệm và xác định được vector chỉ phương của đường thẳng.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ3, Luyện tập 3 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được vector chỉ phương của đường thẳng và mối liên hệ giữa vector chỉ phương với vector pháp tuyến và ngược lại.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV có thể sử dụng mô hình giao thông đường bộ ở một thành phố nào đó để minh họa cho HĐ3. - Coi $\vec{v}$ và một vật thể đang di chuyển trên đường để dễ dàng thấy phương đường chuyển động của vật thể đó. + Em có nhận xét gì về vector $\vec{v}$ và đường thẳng Δ_2 trong Hình 7.2a. (Song song hoặc trùng) - GV dẫn dắt vào định nghĩa vector chỉ phương. - GV có thể nhấn mạnh thêm về vector chỉ phương không đề cập đến chiều, độ dài của vector. - GV dẫn dắt HS đưa ra nhận xét bằng cách trả lời các câu hỏi: + Ngoài vector $\vec{v}$ ở trên, em hãy tìm thêm một vài vector chỉ phương khác của đường thẳng Δ_2. Em có nhận xét gì về mối liên hệ giữa chúng? (Vector $\vec{x}, \vec{y}, \dots$ song song với đường thẳng Δ_2. Các vector này bằng k lần vector $\vec{v}$)	2. Phương trình tham số của đường thẳng HĐ3.  Hình 7.2a Vật thể chuyển động với vector vận tốc bằng $\vec{v}$ thì nó sẽ di chuyển trên đường thẳng Δ_2. Định nghĩa: Vector $\vec{u}$ khác $\vec{0}$ được gọi là vector chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của nó song song hoặc trùng với Δ. Nhận xét: - Nếu $\vec{u}$ là vector chỉ phương của đường thẳng Δ thì $k\vec{u}$ ($k \neq 0$) cũng là vector chỉ phương của Δ.

+ Từ vectơ pháp tuyến vừa tìm được ở trên, em hãy chỉ ra một vectơ chỉ phương của đường thẳng đó? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

TIẾT 2: PHƯƠNG TRÌNH THAM SỐ CỦA ĐƯỜNG THẲNG

Hoạt động 3: Viết phương trình tham số của đường thẳng

a) Mục tiêu:

- HS viết được phương trình tham số của đường thẳng.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ4, Luyện tập 4, Luyện tập 5, vận dụng và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định và viết được phương trình tham số của đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV trình chiếu một chuyển động để minh họa cho HĐ4. - Qua hình ảnh minh họa trên, em hãy trả lời các câu hỏi trong HĐ4.	2. Phương trình tham số của đường thẳng HĐ4.

- GV hướng dẫn HS thực hiện HĐ4b. + <i>Giả sử tại thời điểm t, vật đang ở vị trí $M(x; y)$. Em hãy tính toạ độ $\overrightarrow{AM}$.</i> + <i>Toạ độ của vật tại thời điểm t là $t\vec{v}$.</i> + <i>Từ 2 điều kiện trên ta có hệ phương trình nào? Từ đó suy ra toạ độ điểm M.</i> + <i>Hệ phương trình chúng ta vừa tìm được gọi là phương trình tham số của đường thẳng.</i> - GV đưa ra định nghĩa về phương trình tham số của đường thẳng. - GV lưu ý cho HS + Khi viết phương trình tham số của đường thẳng, HS có thể bị nhầm lẫn giữa hoành độ, tung độ của điểm A với hai thành phần hoành độ, tung độ của vector chỉ phương. <i>(Có thể lưu ý là: hệ số đứng trước biến t là toạ độ của vector chỉ phương, hệ số đứng độc lập là toạ độ một điểm mà đường thẳng đi qua)</i> - HS đọc nội dung Ví dụ 5 và trình bày lại vào vở. - GV hướng dẫn HS làm Luyện tập 4 vào vở + Đây là phương trình gì của đường thẳng? Em có thể xác định được điều gì từ phương trình này? <i>(Phương trình tổng quát, xác định được vector pháp tuyến)</i> + Em hãy chỉ ra một vector chỉ phương được suy ra từ vector pháp tuyến vừa tìm được? - HS lên bảng trình bày. GV và cả lớp nhận xét. - HS đọc nội dung Ví dụ 6 và trình bày vào vở.	a) Vật thể chuyển động trên đường thẳng qua $A(2;1)$ và có vector chỉ phương $\vec{v}(3;4)$. b) Giả sử tại thời điểm t, vật thể ở vị trí $M(x; y)$. Khi đó $\overrightarrow{AM} = t\vec{v}$ tức là: $\begin{cases} x - 2 = 3t \\ y - 1 = 4t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$ Vậy $M(2 + 3t; 1 + 4t)$ Định nghĩa: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A(x_0; y_0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(a; b)$. Khi đó điểm $M(x; y)$ thuộc đường thẳng Δ khi và chỉ khi tồn tại số thực t sao cho $\overrightarrow{AM} = t\vec{u}$, hay $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases} \quad (2)$ Hệ (2) được gọi là phương trình tham số của đường thẳng Δ (t là tham số). Ví dụ 5 (SGK – tr.33) Luyện tập 4: Ta có: $d: 3x - 4y - 1 = 0$ $\Rightarrow \vec{n}_d = (2; -1) \Rightarrow \vec{u}_d = (1; 2)$ Vì $\Delta // d \Rightarrow \vec{u}_\Delta = \vec{u}_d = (1; 2)$ Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $M(2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}_\Delta = (1; 2)$ là: $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ Ví dụ 6 (SGK – tr.33) Luyện tập 5:
---	--

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

Hoạt động 4: Hướng dẫn giải bài tập

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bài học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5** (SGK -tr34).

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến viết phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm **Bài 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5** (SGK -tr34).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 7.1.

a) Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ_1 đi qua $A(1; 3)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 1)$ là:

$$2(x - 1) + 1(y - 3) = 0 \Leftrightarrow 2x + y - 5 = 0$$

b) Phương trình tham số của đường thẳng Δ_2 đi qua $B(-2; 1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{v} = (3; 2)$ là:

$$\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$$

c) Ta có: $A(1; 3), B(-2; 1) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (-3; -2)$

Phương trình tham số của đường thẳng AB đi qua $A(1; 3)$ và có vector chỉ

phương $\overrightarrow{AB} = (-3; -2)$ là: $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$

Bài 7.2.

+ Trục Ox đi qua $O(0;0)$ và nhận $\vec{j} = (0; 1)$ là vector pháp tuyến, phương trình của Ox là:

$$0(x - 0) + 1(y - 0) = 0 \Leftrightarrow y = 0$$

+ Trục Oy đi qua $O(0;0)$ và nhận $\vec{i} = (1; 0)$ là vector pháp tuyến, phương trình của Oy là:

$$1(x - 0) + 0(y - 0) = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

Bài 7.3.

$$\text{a) } \Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + 5t \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{u_{\Delta_1}} = (2; 5) \Rightarrow \overrightarrow{n_{\Delta_1}} = (5; -2)$$

Phương trình tổng quát của Δ_1 đi qua $M(1;3)$ và có vector pháp tuyến $\overrightarrow{n_{\Delta_1}} = (5; -2)$ là:

$$5(x - 1) - 2(y - 3) = 0 \Leftrightarrow 5x - 2y + 1 = 0$$

$$\text{b) } \Delta_2: 2x + 3y - 5 \Rightarrow \overrightarrow{n_{\Delta_2}} = (2; 3) \Rightarrow \overrightarrow{u_{\Delta_2}} = (3; -2)$$

Phương trình tham số của Δ_2 đi qua $M(1;1)$ và có vector pháp tuyến $\overrightarrow{u_{\Delta_2}} = (3; -2)$ là:

$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$$

Bài 7.4.

$$\text{a) Ta có } AH \perp BC \Rightarrow \overrightarrow{n_{AH}} = \overrightarrow{BC} = (-5; -1)$$

Phương trình tổng quát của đường cao AH đi qua $A(1;2)$ và có vector pháp tuyến $\overrightarrow{n_{AH}} = (-5; -1)$ là:

$$-5(x - 1) - 1(y - 2) = 0 \Leftrightarrow 5x + y - 7 = 0$$

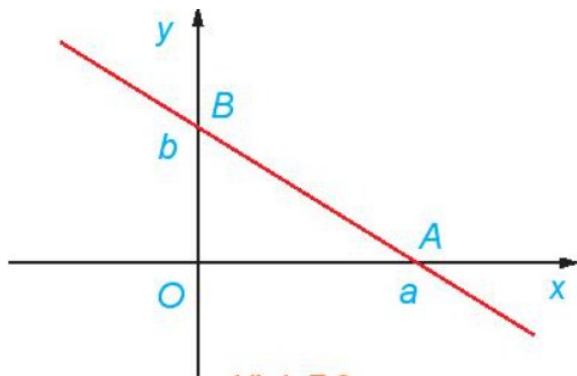
b) Gọi M là trung điểm AC

$$\begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{1 + (-2)}{2} = -\frac{1}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{2 + (-1)}{2} = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

Phương trình tham số của trung tuyến BM đi qua B(3;0) nhận vector $\overrightarrow{u_{BM}} = 2\overrightarrow{BM} = (-7; 1)$ là vector chỉ phương là:

$$\begin{cases} x = 3 - 7t \\ y = t \end{cases}$$

Bài 7.5.



Hình 7.3

Gọi d là đường thẳng qua hai điểm A(a;0) và B(0;b). Đường thẳng d có một vector chỉ phương là $\overrightarrow{u_d} = \overrightarrow{AB} = (-a; b) \Rightarrow \overrightarrow{n_d} = (b; a)$.

Phương trình đường thẳng d đi qua điểm A(a;0) và có vector pháp tuyến $\overrightarrow{n_d} = (b; a)$ là:

$$b(x - a) + a(y - 0) = 0 \Leftrightarrow bx + ay - ab = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1.$$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập 7.6 (SGK -tr34) và bài tập trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS áp dụng kiến thức, giải quyết các bài toán về viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng và bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 7.6** (SGK -tr34).

- GV cho HS làm bài tập trắc nghiệm:

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng (d): $x - 2y + 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng (d).

A. $\vec{n} = (1; -2)$. B. $\vec{n} = (2; 1)$. C. $\vec{n} = (-2; 3)$. D. $\vec{n} = (1; 3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d) ?

A. $\vec{u} = (-4; 3)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 2)$ và nhận $\vec{n} = (3; -2)$ làm vector pháp tuyến có phương trình tổng quát là

A. $3x - 2y + 10 = 0$. B. $3x - 2y - 10 = 0$.
C. $-2x + 2y + 10 = 0$. D. $-2x + 2y - 10 = 0$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-2; 4)$ và $B(-6; 1)$ là:

A. $3x + 4y - 10 = 0$. B. $3x - 4y + 22 = 0$.
C. $3x - 4y + 8 = 0$. D. $3x - 4y - 22 = 0$.

Câu 5. Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Đường thẳng Δ đi qua điểm.

A. $M(1; -2)$. B. $N(3; 5)$. C. $P(-1; -2)$. D.

$Q(-3; 5)$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án

Đáp án trắc nghiệm:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	A	A	B	C

Bài 7.6.

a) Máy bay đến sân bay Đà Nẵng ứng với t giờ thỏa mãn

$$\begin{cases} 16,1 = 21,2 - \frac{153}{40} \cdot t \\ 108,2 = 105,8 + \frac{9}{5} \cdot t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{153}{40} t = 5,2 \\ \frac{9}{5} t = 2,4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{4}{3} \\ t = \frac{4}{3} \end{cases} \Leftrightarrow t = \frac{4}{3}$$

Vậy chuyến bay từ Hà Nội đến Đà Nẵng mất $\frac{4}{3}$ giờ.

b) Tại thời điểm $t=1$ giờ, ta có $x = 21,2 - \frac{153}{40} \cdot 1 = 17,375$ (vĩ độ Bắc).

Vậy tại thời điểm 1 giờ sau khi cất cánh, máy bay ở vị trí có vĩ độ $17,375^\circ$ Bắc nên máy bay chưa bay qua vĩ tuyến 17.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 20. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 20: VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc.
- Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng được công thức tính góc và khoảng cách để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán các phép toán tương ứng.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Giải thích mối quan hệ giữa khoảng cách giữa hai đường thẳng với vị trí tương đối của chúng.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước, máy tính bỏ túi,...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG.

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS nhận diện được các yếu tố liên quan đến đường thẳng .

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

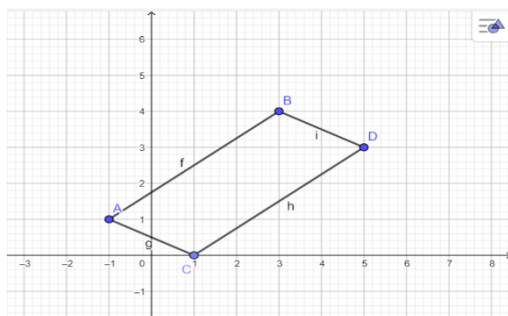
c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu, có sự hình dung về các yếu tố liên quan đến đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Vận động viên T chạy trên đường thẳng xuất phát từ A đến B, vận động viên H chạy trên đường thẳng xuất phát từ C đến D (như hình vẽ).



Hỏi trên đường chạy hai vận động viên sẽ chạy qua cùng một vị trí nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Nhìn vào đồ thị ta có thể thấy rằng đường chạy của hai vận

động viên này đang song song với nhau và họ không cùng chạy qua một vị trí. Vậy khi cho phương trình của các đường thẳng thì làm thế nào để xác định được vị trí tương đối của hai đường thẳng đó với nhau chúng ta cùng đến với bài học ngày hôm nay **Bài 20. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách.**”

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

- HS giải được nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- HS xác định được vị trí tương đối của hai đường thẳng thông qua việc giải nghiệm của hệ phương trình.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ1, Luyện tập 1 đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được số nghiệm của hệ phương trình của hai đường thẳng từ đó rút ra được vị trí tương đối của chúng.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - HS đọc yêu cầu HĐ1 và thực hiện theo sự hướng dẫn của GV. + Muốn xác định một điểm có thuộc một đường thẳng hay không ta cần làm như thế nào? (Thay toạ độ điểm đó vào phương trình đường thẳng, nếu thoả mãn thì điểm đó thuộc đường thẳng và ngược lại) + Em hãy nêu lại phương pháp giải hệ phương trình đã học và áp dụng vào giải hệ phương trình trên.	1. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng HĐ1. a) Thay $x = 1, y = 2$ vào phương trình đường thẳng Δ_1 ta được: $1 - 2 \cdot 2 + 3 = 0 \text{ (đúng)} \Rightarrow M \in \Delta_1$ Thay $x = 1, y = 2$ vào phương trình đường thẳng Δ_2 ta được: $3 \cdot 1 - 2 - 1 = 0 \text{ (đúng)} \Rightarrow M \in \Delta_2$ Vậy điểm $M(1; 2)$ thuộc cả hai đường thẳng trên.

- GV có thể hướng dẫn HS tìm giao điểm của hai đường thẳng bằng phương pháp cộng, phương pháp thế hoặc sử dụng máy tính bỏ túi.

- Từ HĐ1, GV hướng dẫn HS rút ra nhận xét và kết luận về mối quan hệ giữa vị trí tương đối của hai đường thẳng và số nghiệm của hệ phương trình.

- GV có thể vẽ hình để HS dễ hình dung.

$$b) \begin{cases} x - 2y + 3 = 0 \\ 3x - y - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = -3 \\ 3x - y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm (1; 2)

c) Toạ độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ phương trình trên.

Nhận xét: Mỗi đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ là tập hợp những điểm có toạ độ thoả mãn phương trình của đường thẳng đó. Vì vậy, bài toán tìm giao điểm của hai đường thẳng được quy về bài toán giải hệ gồm hai phương trình tương ứng.

Kết luận:

Trên mặt phẳng toạ độ, xét hai đường thẳng: $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$

Khi đó toạ độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases} (*)$$

+ Δ_1 cắt Δ_2 tại $M(x_0; y_0)$ khi và chỉ khi hệ (*) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$.

+ Δ_1 song song Δ_2 khi và chỉ khi hệ (*) vô nghiệm.

+ Δ_1 trùng Δ_2 khi và chỉ khi hệ (*) có vô số nghiệm.

Chú ý:

+ Nhóm 1: Tìm nghiệm của hệ phương trình (sử dụng máy tính cầm tay) + Nhóm 2: Dựa vào vector pháp tuyến để tìm vị trí tương đối của hai đường thẳng. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Lấy điểm $M(\sqrt{5}; 0)$ thuộc Δ_1 nhưng không thuộc Δ_2 Vậy hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song.
---	--

Hoạt động 2: Góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được định nghĩa góc giữa hai đường thẳng.
- HS xây dựng được công thức xác định góc giữa hai đường thẳng thông qua góc giữa hai vector pháp tuyến, hai vector chỉ phương.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ2, HĐ3, Luyện tập 2 đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được công thức góc giữa hai đường thẳng thông qua góc giữa hai vector pháp tuyến, hai vector chỉ phương.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	2. Góc giữa hai đường thẳng HĐ2.

- GV chiếu hình ảnh về hai đường thẳng cắt nhau và yêu cầu HS nhận xét về 4 góc được thành.

- GV dẫn dắt HS hình thành định nghĩa về góc giữa hai đường thẳng:

+ Trong 4 góc tạo thành có 2 góc nhọn và 2 góc tù (hoặc 4 góc vuông), số đo của góc góc không tù được gọi là góc giữa 2 đường thẳng.

+ GV nhấn mạnh cho HS rằng góc giữa hai đường thẳng luôn nhỏ hơn hoặc bằng 90°

+ Với trường hợp hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau thì góc được xác định như thế nào?

- GV cho HS thực hiện HĐ3:

+ Em hãy xác định góc giữa hai vectơ $\vec{n}_1, \vec{n}_2$?

+ Dựa vào hình vẽ em hãy cho biết mối quan hệ giữa góc φ và góc tạo bởi $\vec{n}_1, \vec{n}_2$

- GV hướng dẫn HS đưa ra cách tính góc giữa hai đường thẳng:

+ Dựa vào hình 7.7 em hãy nêu cách tính $\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)$?

+ Từ cách tính $\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)$ ta có công thức sau.

- Ngoài cách xác định góc giữa hai đường thẳng như trên ta còn một vài trường hợp đặc biệt để áp dụng đơn giản hơn như sau:

Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành 2 cặp góc đối đỉnh bằng nhau.

Định nghĩa:

- Hai đường thẳng cắt nhau tạo thành 4 góc, số đo của góc không tù được gọi là số đo góc (hay đơn giản là góc) giữa hai đường thẳng.

- Góc giữa hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau được quy ước bằng 0° .

HĐ3.

a) $\hat{\varphi} = 180^\circ - (\widehat{\vec{n}_1, \vec{n}_2})$

b) $\cos \varphi = \cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)$

Kết luận:

Cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ với các vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1(a_1; b_1)$ và $\vec{n}_2(a_2; b_2)$ tương ứng. Khi đó, góc φ giữa hai đường thẳng đó được xác định thông qua công thức $\cos \varphi =$

$$|\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

Chú ý:

$$+ \Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \perp \vec{n}_2$$

$$\Leftrightarrow a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2 = 0$$

+ Nếu Δ_1, Δ_2 có các vectơ chỉ phương $\vec{u}_1, \vec{u}_2$ thì góc φ giữa Δ_1 và Δ_2 cũng được xác định thông qua công thức $\cos \varphi = |\cos(\vec{u}_1, \vec{u}_2)|$

+ HS nhắc lại điều kiện để hai đường thẳng vuông góc? ($\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \perp \vec{n}_2$)

+ GV đưa ra công thức khi liên quan đến tọa độ vector pháp tuyến khi 2 đường thẳng vuông góc.

- GV giải thích mối liên hệ giữa góc của hai đường thẳng với hai vector chỉ phương của nó, từ đó thiết lập được công thức tính góc.

+ Thay vector pháp tuyến thành vector chỉ phương thì công thức trên vẫn đúng.

- GV cho HS đọc nội dung Ví dụ 2 và trình bày lại vào vở theo ý hiểu

+ Em hãy xác định hai vector pháp tuyến của hai đường thẳng trên? ($\vec{n}_{\Delta_1} = (\sqrt{3}; 1)$, $\vec{n}_{\Delta_2} = (1; -\sqrt{3})$)

+ Nêu lại công thức tính góc và áp dụng?

- Tương tự, HS áp dụng làm phần Luyện tập 2.

+ GV lưu ý cho HS các tìm vector pháp tuyến của đường thẳng khi đường thẳng cho ở dạng đồ thị hàm số bậc nhất.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

Ví dụ 2 (SGK – tr.38)

Luyện tập 2:

Ta có:

$$\Delta_1: x + 3y + 2 = 0 \Rightarrow \vec{n}_{\Delta_1} = (1; 3)$$

$$\Delta_2: y = 3x + 1$$

$$\Leftrightarrow \Delta_2: 3x - y + 1 = 0$$

$$\Rightarrow \vec{n}_{\Delta_2} = (3; -1)$$

Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Ta có:

$$\vec{n}_{\Delta_1} \cdot \vec{n}_{\Delta_2} = 1.3 + 3.(-1) = 0$$

$$\Rightarrow \vec{n}_{\Delta_1} \perp \vec{n}_{\Delta_2} \Rightarrow \varphi = 90^\circ$$

TIẾT 2: LUYỆN TẬP VỀ GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. KHOẢNG CÁCH TỪ MỘT ĐIỂM ĐẾN MỘT ĐƯỜNG THẲNG

Hoạt động 3: Luyện tập về góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

- HS rèn luyện được cách xác định góc giữa hai đường thẳng và tính được số đo góc bằng cách sử dụng công thức.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các Luyện tập 3, Luyện tập 4 đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS củng cố lại kiến thức bài trước và luyện tập tính toán góc giữa hai đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS làm ví dụ 3 vào vở theo hướng dẫn: + Em hãy xác định vector pháp tuyến của hai đường thẳng trên. + Đường thẳng Δ_2 đang cho ở dạng phương trình gì? Em có thể xác định được vector pháp tuyến từ đó hay không? - Tương tự như Ví dụ 2, HS trình bày Luyện tập 3 vào vở. - GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, cả lớp nhận xét. - GV hướng dẫn HS làm Luyện tập 4 bằng cách trả lời các câu hỏi:	2. Góc giữa hai đường thẳng Ví dụ 3 (SGK – tr.39) Luyện tập 3 $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases} \Rightarrow \vec{u}_{\Delta_1} = (1; -2)$ $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 5 + 3t' \end{cases} \Rightarrow \vec{u}_{\Delta_2} = (1; 3)$ Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Ta có: $\cos \varphi = \frac{ 1.1 + (-2).3 }{\sqrt{1^2 + (-2)^2} \cdot \sqrt{1^2 + 3^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\Rightarrow \varphi = 45^\circ$ Luyện tập 4 a) Cho $y = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$

+ Nếu Δ cắt trục hoành thì tọa độ giao điểm có gì đặc biệt? (Tung độ bằng 0)

+ Nhắc lại cách viết phương trình đường thẳng đi qua 1 điểm và song song với đường thẳng cho trước đã học?

+ Vị trí của hai đường thẳng Δ_0 và Δ có gì đặc biệt? Từ đó em hãy cho biết mối quan hệ giữa $\alpha_\Delta, \alpha_{\Delta_0}$?

+ Nhắc lại công thức tính $\tan$?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

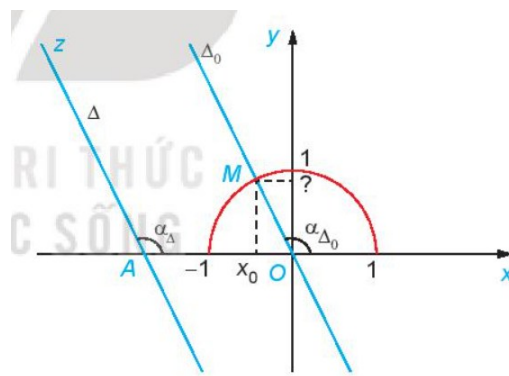
- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

$\Rightarrow \Delta$ luôn cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$

b) Vì đường thẳng Δ_0 đi qua điểm $O(0;0)$ nên có dạng: $y = mx$ ($m \neq 0$).
Mà Δ_0 song song hoặc trùng với Δ nên $m = a$

Vậy đường thẳng $\Delta_0: y = ax$



Hình 7.8

c) Do đường thẳng Δ_0 song song với Δ nên $\alpha_\Delta = \alpha_{\Delta_0}$. (hai góc ở vị trí đồng vị).

d) Gọi tọa độ điểm $M(x_0; y_0)$.

Do M thuộc Δ_0 nên $y_0 = a \cdot x_0$

Có $\tan \alpha_\Delta = \tan \alpha_{\Delta_0} = \tan \widehat{MOx} = \frac{y_0}{x_0} = a$

Vậy $\tan \alpha_\Delta = a$.

Hoạt động 4: Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

a) Mục tiêu:

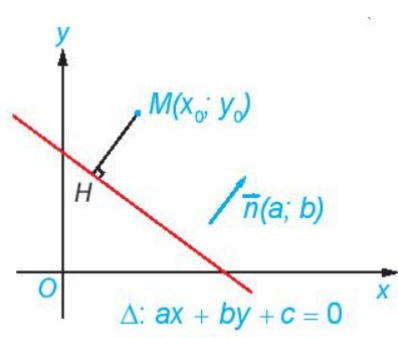
- HS nhận biết được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- HS tính toán được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ4, Trải nghiệm, Luyện tập 5 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - HS đọc nội dung HĐ4 và làm theo hướng dẫn của GV: + Tính tích vô hướng giữa hai vectơ? Từ đó suy ra điều cần chứng minh.	3. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng HĐ4.  Hình 7.9 a) Do $\vec{n}$ và $\overrightarrow{HM}$ có cùng phương nên $\vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} = \vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} \cdot \cos 0^\circ = \vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} $ hoặc $\vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} = \vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} \cdot \cos 180^\circ = - \vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} $ $\Rightarrow \vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} = \vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} $ $= \sqrt{a^2 + b^2} \cdot HM$ b) $\overrightarrow{HM} = (x_0 - x_1; y_0 - y_1)$ Ta có: $\vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} = a(x_0 - x_1) + b(y_0 - y_1) = ax_0 + by_0 - ax_1 - by_1$ Mà $H(x_1; y_1) \in \Delta$ nên ta có: $-ax_1 - by_1 = c$ Vậy $\vec{n} \cdot \overrightarrow{HM} = a(x_0 - x_1) + b(y_0 - y_1) = ax_0 + by_0 + c$ c) Từ câu a và câu b ta có:

- Từ HĐ4, GV rút ra công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

- HS nhắc lại công thức tính khoảng cách và áp dụng làm Ví dụ 4.
- GV có thể cho HS đo trực tiếp bằng thước thẳng.
- + Qua đo đạc HS cần nhận ra độ dài đoạn thẳng MH gấp 2 lần đơn vị đo trên mặt phẳng tọa độ (được thể hiện trên các trục tọa độ).

$$\begin{aligned} |\vec{n} \cdot \overrightarrow{HM}| &= \sqrt{a^2 + b^2} \cdot HM \\ &= |ax_0 + by_0 + c| \end{aligned}$$

$$\text{Suy ra } HM = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

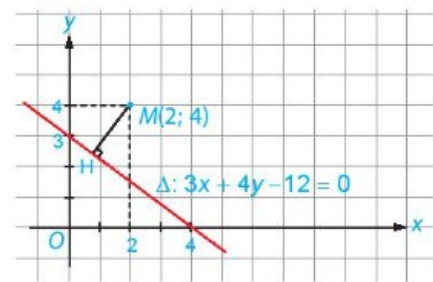
Kết luận:

Cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ , kí hiệu là $d(M, \Delta)$, được tính bởi công thức

$$d(M; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

Ví dụ 4 (SGK – tr.40)

Trải nghiệm:



Hình 7.10

- Đo trực tiếp có: khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ là độ dài đoạn MH bằng 2 đơn vị độ dài.
- Kết quả đo đạc phù hợp với kết quả tính toán trong lời giải của Ví dụ 4, vì đây điểm M có tọa độ trùng với điểm M của ví dụ 4 và đường thẳng Δ có phương trình trùng với phương trình trong ví dụ 4.

Luyện tập 5

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$d(B; EF) = \frac{ 3.0 + 5.0 - 75 }{\sqrt{3^2 + 5^2}} \approx 12,9$ $> 10,7$ Vậy lưới câu không thể rơi vào nơi nuôi vịt.
--	--

TIẾT 3: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

Hoạt động 5: Luyện tập và vận dụng

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bài học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11** (SGK - tr.41).

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến vị trí tương đối của đường thẳng, góc và khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm **Bài 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11** (SGK – tr.41).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 7.7.

a) Xét hệ phương trình:

$$\begin{cases} 3\sqrt{2}x + \sqrt{2}y - \sqrt{3} = 0 \\ 6x + 2y - \sqrt{6} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3\sqrt{2}x + \sqrt{2}y = \sqrt{3} \\ 6x + 2y = \sqrt{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 2y = \sqrt{6} \\ 6x + 2y = \sqrt{6} \end{cases}$$

$\Rightarrow$ Hệ có vô số nghiệm $\Rightarrow \Delta_1 \equiv \Delta_2$

b) Xét hệ phương trình:

$$\begin{cases} x - \sqrt{3}y + 2 = 0 \\ \sqrt{3}x - 3y + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \sqrt{3}y = -2 \\ \sqrt{3}x - 3y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{3}x - 3y = -2\sqrt{3} \\ \sqrt{3}x - 3y = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 0x + 0y = 2 - 2\sqrt{3} \text{ (vô lí)} \\ \sqrt{3}x - 3y = -2 \end{cases}$$

$\Rightarrow$ Hệ vô nghiệm $\Rightarrow d_1 // d_2$

c) Xét hệ phương trình:

$$\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ 3x + y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2y = -1 \\ 3x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{7} \\ y = \frac{5}{7} \end{cases}$$

$\Rightarrow$ Hệ có 1 nghiệm duy nhất $\Rightarrow m_1, m_2$ cắt nhau.

Bài 7.8.

a) $\Delta_1: \sqrt{3}x + y - 4 = 0 \Rightarrow \vec{n}_{\Delta_1} = (\sqrt{3}; 1)$

$\Delta_2: x + \sqrt{3}y + 3 = 0 \Rightarrow \vec{n}_{\Delta_2} = (1; \sqrt{3})$

Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Ta có:

$$\cos \varphi = \frac{|\sqrt{3} \cdot 1 + 1 \cdot \sqrt{3}|}{\sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} \cdot \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\Rightarrow \varphi = 30^\circ$

b) $d_1: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + 4t \end{cases} \Rightarrow \vec{u}_{d_1} = (2; 4)$

$d_2: \begin{cases} x = 3 + s \\ y = 1 - 3s \end{cases} \Rightarrow \vec{u}_{d_2} = (1; -3)$

Gọi α là góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 . Ta có:

$$\cos \alpha = \frac{|2 \cdot 1 + 4 \cdot (-3)|}{\sqrt{2^2 + 4^2} \cdot \sqrt{1^2 + (-3)^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$\Rightarrow \alpha = 45^\circ$

Bài 7.9.

a) $\Delta: x + y - 4 = 0 \Rightarrow \vec{n}_{\Delta} = (1; 1)$

Khoảng cách từ $A(0; -2)$ đến Δ là:

$$d(A; \Delta) = \frac{|0 + (-2) - 4|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = 3\sqrt{2}$$

b) Đường thẳng a song song với $\Delta \Rightarrow \vec{n}_a = \vec{n}_{\Delta} = (1; 1)$

Phương trình đường thẳng a đi qua $M(-1; 0)$ và có $\vec{n}_a = (1; 1)$ là:

$$1(x + 1) + 1(y - 0) = 0 \Leftrightarrow x + y + 1 = 0$$

c) Đường thẳng b vuông góc với $\Delta \Rightarrow \vec{u}_b = \vec{n}_{\Delta} = (1; 1) \Rightarrow \vec{n}_b = (1; -1)$

Phương trình đường thẳng b đi qua $N(0; 3)$ và có $\vec{n}_a = (1; -1)$ là:

$$1(x - 0) - 1(y - 3) = 0 \Leftrightarrow x - y + 3 = 0$$

Bài 7.10.

a) Ta có: $\vec{u}_{BC} = \vec{BC} = (-5; -3) \Rightarrow \vec{n}_{BC} = (3; -5)$

Phương trình đường thẳng BC đi qua B(3;2) có $\vec{n}_{BC} = (3; -5)$ là:

$$3(x - 3) - 5(y - 2) = 0 \Leftrightarrow 3x - 5y + 1 = 0$$

Độ dài đường cao AH của tam giác ABC hạ từ đỉnh A là:

$$AH = d(A; BC) = \frac{|3 \cdot 1 - 5 \cdot 0 + 1|}{\sqrt{3^2 + (-5)^2}} = \frac{4}{\sqrt{34}}$$

b) Ta có: $\vec{BC} = (-5; -3) \Rightarrow BC = \sqrt{(-5)^2 + (-3)^2} = \sqrt{34}$

Diện tích tam giác ABC là: $S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{\sqrt{34}} \cdot \sqrt{34} = 2$

Bài 7.11.

$d: y = ax + b \Rightarrow d: ax - y + b = 0 \Rightarrow \vec{n}_d = (a; -1)$

$d': y = a'x + b' \Rightarrow d': a'x - y + b' = 0 \Rightarrow \vec{n}_{d'} = (a'; -1)$

$d \perp d' \Leftrightarrow \vec{n}_d \perp \vec{n}_{d'} \Leftrightarrow a \cdot a' + (-1) \cdot (-1) = 0 \Leftrightarrow a \cdot a' = -1$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập 7.12

(SGK - tr41) và bài tập trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS áp dụng kiến thức, giải quyết các bài toán về xác định vị trí tương đối và góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng và bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 7.12** (SGK -tr41).

- GV cho HS làm bài tập trắc nghiệm:

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , tính góc giữa hai đường thẳng: $d_1: 5x + y - 3 = 0$; $d_2: 5x - y + 7 = 0$.

- A. $76^\circ 13'$. B. $45^\circ 45'$. C. $22^\circ 37'$. D. $62^\circ 32'$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - y + 3 = 0$, $\Delta_2: 2x - 2y - 11 = 0$. Khoảng cách giữa 2 hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 là

- A. $\frac{17}{2\sqrt{2}}$. B. $\frac{17}{2}$. C. $\frac{17}{4\sqrt{2}}$. D. $\frac{17}{\sqrt{2}}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , tìm điểm M nằm trên $\Delta: x + y - 1 = 0$ và cách $N(-1; 3)$ một khoảng bằng 5.

- A. $(-2; 1)$. B. $(2; 1)$. C. $(2; -1)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , hai đường thẳng $d_1: 4x + 3y - 18 = 0$; $d_2: 3x + 5y - 19 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ là

- A. $(3; 2)$ B. $(-3; 2)$ C. $(3; -2)$. D. $(-3; -2)$.

Câu 5. Hai đường thẳng $d_1: 12x - 6y + 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là hai đường thẳng.

- A. song song. B. cắt nhau. C. trùng nhau. D. vuông góc.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án

Đáp án trắc nghiệm:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
C	A	C	A	A

Bài 7.12.

Gọi J là vị trí âm thanh phát đi. Ta có J cách đều O, A, B. Do đó J là giao của hai đường thẳng trung trực d_1, d_2 tương ứng của OA, OB.

Phương trình của d_1 đi qua $M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$ là trung điểm OA và có $\overrightarrow{n_{d_1}} = \overrightarrow{OA} = (1; 0)$ là:

$$1\left(x - \frac{1}{2}\right) + 0(y - 0) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

Phương trình của d_2 đi qua $N\left(1; \frac{3}{2}\right)$ là trung điểm AB và có $\overrightarrow{n_{d_2}} = \overrightarrow{OB} = (0; 3)$ là:

$$0(x - 1) + 3\left(y - \frac{3}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow y = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow J\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 21. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 21: ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TOẠ ĐỘ (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính; biết toạ độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết toạ độ của tiếp điểm.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán chuyển động tròn trong Vật lí,...).

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn: tối ưu hoá tổng diện tích của các bề mặt khi chu vi của chúng không đổi.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán các phép tính có trong bài toán.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học: Giải thích được mỗi dạng phương trình đường tròn áp dụng cho các bài toán thích hợp.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- 1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.
- 2. Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước, máy tính bỏ túi,...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Gợi mở cho HS về đường tròn cũng có phương trình như đường thẳng.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu, có sự hình dung về sử dụng số gần đúng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi cho học sinh:

Các hình ảnh dưới đây gợi cho em nhớ đến một hình nào đã được học?



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn tâm $I(a;b)$; bán kính R ta có tìm được phương trình của đường tròn đó không? Nếu có phương trình có dạng như thế nào? Chúng ta cùng đến với bài học ngày hôm nay **Bài 21.**

Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ”

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Phương trình đường tròn

a) Mục tiêu:

- HS hình thành được cách viết phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính.
- HS hình thành được dạng khai triển của đường tròn.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ1, Luyện tập 1, Luyện tập 2, Luyện tập 3 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được cách viết phương trình đường tròn theo cả hai dạng.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV gọi HS trả lời công thức tính khoảng cách giữa hai điểm. - Từ đó suy ra thiết lập mối quan hệ giữa hoành độ, tung độ của điểm M với hoành độ, tung độ của tâm I và bán kính R. - Từ nội dung HĐ1, GV đưa ra định nghĩa về phương trình đường tròn. - GV lưu ý cho HS phương trình (1) còn được gọi là phương trình chính tắc của đường tròn. - HS đọc nội dung Ví dụ 1 và thực hiện yêu cầu: + Em hãy viết phương trình đường tròn (C) có dạng giống với phương trình (1)? $(x - 2)^2 + (y - (-3))^2 = 4^2$ + Từ đó, em hãy xác định tâm và bán kính của đường tròn (C) Tâm $I(2; -3)$, bán kính $R = 4$ + Tính bán kính đường tròn (C'): $R' = 2R = 8$ + Lập phương trình đường tròn (C') - Tương tự như Ví dụ 1, HS tự làm Luyện tập 1 vào vở.	1. Phương trình đường tròn HĐ1. Điểm $M(x; y)$ thuộc đường tròn (C) khi và chỉ khi khoảng cách $IM = R$. Hay: $\sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2} = R$ Định nghĩa: Điểm $M(x; y)$ thuộc đường tròn (C), tâm $I(a; b)$, bán kính R khi và chỉ khi $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ (1) Ta gọi (1) là phương trình đường tròn (C) Ví dụ 1 (SGK – tr.43) Luyện tập 1 (C): $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 7$ Có tâm $I(-2; 4)$, bán kính $R = \sqrt{7}$ Nhận xét: Phương trình (1) tương đương với $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + (a^2 + b^2 - R^2) = 0$

- GV gọi 1 HS lên bảng trình bày và nhận xét. - GV dẫn dắt HS rút ra nhận xét: + Em hãy khai triển phương trình (1)? - GV cho HS đọc nội dung Ví dụ 2 và thực hiện yêu cầu: + Em có nhận xét gì về phương trình (2) và dạng khai triển của phương trình (1)? + Ta có thể biến đổi phương trình (2) về dạng khai triển của phương trình (1) không? - GV hướng dẫn HS cách xét các trường hợp xảy ra của $a^2 + b^2 - c$. - Từ Ví dụ 2, GV rút ra nhận xét và cho HS ghi chép vào vở. - GV yêu cầu HS nhắc lại 2 dạng phương trình đường tròn vừa học. + Trong hai dạng phương trình đường tròn vừa nêu, em có nhận xét gì về hệ số của x^2 và y^2? (Chúng bằng nhau) + Điều kiện của phương trình ở dạng khai triển là gì? ($a^2 + b^2 - c > 0$) - Sau khi trả lời những câu hỏi trên, HS áp dụng để làm Luyện tập 2.	Ví dụ 2 (SGK – tr.44) Nhận xét: Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình của một đường tròn (C) khi và chỉ khi $a^2 + b^2 - c > 0$. Khi đó, (C) có tâm $I(a;b)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$ Luyện tập 2 a) Đây không là phương trình của đường tròn vì hai hệ số của x^2 và y^2 không bằng nhau nên ta không thể biến đổi về dạng phương trình đường tròn. b) Phương trình đã cho không là phương trình đường tròn vì $a^2 + b^2 - c = (-1)^2 + 2^2 - 6 = -1 < 0$ c) Ta có: $a^2 + b^2 - c = 11 > 0$ Phương trình đã cho là phương trình đường tròn có tâm $I(-3;2)$ và có bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c} = \sqrt{11}$ Ví dụ 3 (SGK – tr.44) Luyện tập 2 Gọi điểm $I(x; y)$ là tâm của đường tròn (C), ta có: $IM = IN = IP$ Ta có: $IM = \sqrt{(x - 4)^2 + (y + 5)^2}$ $IN = \sqrt{(x - 2)^2 + (y + 1)^2}$
---	--

- GV hướng dẫn HS làm Ví dụ 3 bằng cách trả lời các câu hỏi: + Muốn viết phương trình đường tròn ta cần những yếu tố nào? (<i>Tâm và bán kính</i>) + Tâm đường tròn cách đều các đỉnh nên nó là giao của hai đường trung trực của các cạnh AB, AC. Em hãy viết phương trình 2 đường trung trực đó? ($x - 2y + 3 = 0$ và $3x - y + 9 = 0$) - HS có thể tự làm Luyện tập 2 theo phương pháp tương tự Ví dụ 3 hoặc GV hướng dẫn theo cách sau: + Vì tâm I cách đều các ba điểm M, N, P nên ta có $IM = IN = IP$ + Tính độ dài các đoạn thẳng theo tọa độ tâm rồi lập hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và giải hệ. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$IP = \sqrt{(x - 3)^2 + (y + 8)^2}$ Vì $IM = IN = IP$ nên ta có hệ phương trình $\begin{cases} (x - 4)^2 + (y + 5)^2 = \\ (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = \\ (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = \\ (x - 3)^2 + (y + 8)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} -4x + 8y = -36 \\ 2x - 14y = 68 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -5 \end{cases}$ $\Rightarrow I(-1; -5)$ $R = \sqrt{(-1 - 4)^2 + (-5 + 5)^2} = 5$ Vậy phương trình đường tròn (C) là: $(x + 1)^2 + (y + 5)^2 = 25$
---	--

TIẾT 2: TIẾP TUYẾN CỦA ĐƯỜNG TRÒN

Hoạt động 2: Củng cố phương trình đường tròn

a) Mục tiêu:

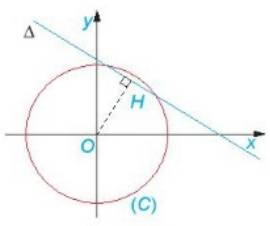
- HS vận dụng được cách viết phương trình đường tròn để giải bài toán thực tế.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các Vận dụng 1.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành phần vận dụng 1 trong SGK – tr.45.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS đọc nội dung Vận dụng 1 và thực hiện yêu cầu: - Diện tích các bể sục nhỏ nhất khi nào? (Khi bán kính của bể sục nhỏ nhất) - Gọi bán kính bể hình tròn và bể nửa hình tròn tương ứng là $x, y (m)$. Em hãy lập phương trình chu vi của ba bể? Lập phương trình diện tích của ba bể sục? - Em có nhận xét gì về dạng của phương trình diện tích? (Giống với phương trình đường tròn) - Dựa vào hình 7.15b, em hãy so sánh R với $d(O; \Delta)$. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.	Vận dụng 1  Hình 7.15b Gọi bán kính bể hình tròn và bể nửa hình tròn tương ứng là $x, y (m)$. Khi đó, tổng chu vi ba bể là $32m$ khi và chỉ khi $1,57x + 2,57y - 8 = 0$ Gọi tổng diện tích của ba bể sục là $S (m^2)$. Khi đó $x^2 + y^2 = \frac{S}{3,14}$ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét đường tròn (C): $x^2 + y^2 = \frac{S}{3,14}$ có tâm $O(0;0)$, bán kính $R = \sqrt{\frac{S}{3,14}}$ và đường thẳng $\Delta: 1,57x + 2,57y - 8 = 0$. Khi đó bài toán được chuyển thành: Tìm R nhỏ nhất để (C) và Δ có ít nhất một

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	điểm chung, với hoành độ và tung độ đều là các số dương. Ta có: $R \geq d(O; \Delta)$ Mà $d(O; \Delta) = \frac{ 1,57 + 2,57 \cdot 0 - 8 }{\sqrt{1,57^2 + 2,57^2}} \approx 2,66$ $\Rightarrow R \geq 2,66$ Dấu “=” xảy ra khi đường thẳng Δ tiếp xúc với đường tròn (C). Vậy bán kính của bể nhỏ nhất cần tìm là $R = 2,66m$
---	---

Hoạt động 3: Tiếp tuyến của đường tròn

a) Mục tiêu:

- HS viết được phương trình tổng quát của tiếp tuyến đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ2, Luyện tập 3, Luyện tập 4, Vận dụng 2 và đọc các ví dụ.

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV hướng dẫn HS thực hiện HĐ2 qua các câu hỏi: + Để xét xem điểm M có thuộc đường tròn không ta phải làm như thế nào? + Dựa vào phương trình đường tròn đã cho, em hãy xác định tâm và bán kính của đường tròn (C)? + Tiếp tuyến của đường tròn tại M có đặc điểm gì? (<i>Vuông góc với OM</i>)	2. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn HĐ2. a) Thay tọa độ điểm M vào phương trình đường tròn ta có: $(4 - 1)^2 + (-2 - 2)^2 = 25$ $\Leftrightarrow 3^2 + (-4)^2 = 25$ $\Leftrightarrow 25 = 25 \text{ (đúng)}$ Vậy M thuộc đường tròn (C). b) (C): $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$

+ Em hãy chỉ ra một vectơ pháp tuyến của tiếp tuyến đó và viết phương trình tiếp tuyến tại M.

- Từ HĐ2, GV dẫn dắt HS rút ra các viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm thuộc đường tròn đó.

- HS đọc nội dung Ví dụ 4 và trình bày vào vở.

- GV gọi 1 HS lên bảng trình bày, cả lớp nhận xét.

+ Điểm M có thuộc đường tròn (C) hay không?

+ Em hãy xác định một vectơ pháp tuyến của đường tròn (C) tại M và viết phương trình tiếp tuyến tại M.

- Tương tự như Ví dụ 4, HS tự làm Luyện tập 4 và lên bảng trình bày.

- GV cho HS đọc nội dung Vận dụng 2 và trả lời các câu hỏi:

+ Khi vật bị văng khỏi quỹ đạo tròn, trong khoảng thời gian ngắn vật bay theo hướng nào?

có tâm $I(1; 2)$, bán kính $R = 5$

c) Do $\overrightarrow{IM} \perp \Delta \Rightarrow \overrightarrow{IM}$ là một vectơ pháp tuyến của Δ

$$\Rightarrow \vec{n}_{\Delta} = \overrightarrow{IM} = (3; -4)$$

Phương trình tổng quát của Δ là:

$$\Delta: 3(x - 4) - 4(y + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \Delta: 3x - 4y - 20 = 0$$

Kết luận:

Cho điểm $M(x_0, y_0)$ thuộc đường tròn (C): $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$ (tâm $I(a; b)$, bán kính R). Khi đó, tiếp tuyến Δ của (C) tại $M(x_0, y_0)$ có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{MI} = (a - x_0; b - y_0)$ và phương trình $(a - x_0)(x - x_0) + (b - y_0)(y - y_0) = 0$

Ví dụ 4 (SGK – tr.46)

Luyện tập 4

Do $1^2 + 0^2 - 2.1 + 4.0 + 1 = 0$, nên điểm N thuộc (C).

Đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$. Tiếp tuyến của (C) tại N có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{IN} = (0; 2)$

Phương trình tiếp tuyến là: $0.(x - 1) + 2(y - 0) = 0$ hay $y = 0$

Vận dụng 2:

Khi tới vị trí M(3;4), vật bị văng khỏi quỹ đạo tròn và ngay sau đó bay theo hướng tiếp tuyến d của đường tròn tại điểm M. Do đó d đi qua điểm M và

+ Muốn viết phương trình tiếp tuyến của vật cần những yếu tố nào? (<i>Toạ độ tiếp điểm và vectơ pháp tuyến tại tiếp điểm</i>) Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	nhận vectơ $\overrightarrow{OM} = (3; 4)$ làm vectơ pháp tuyến. Vậy phương trình của d là: $3(x - 3) + 4(y - 4) = 0$ $\Leftrightarrow 3x + 4y - 25 = 0$
---	--

Hoạt động 4: Luyện tập và vận dụng

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bài học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17** (SGK - tr.46, 47).

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm **Bài 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17** (SGK – tr.46, 47).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:**Bài 7.13.**

Ta có: (C): $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 = 36$

$$\Leftrightarrow (C): (x - (-3))^2 + (y - 3)^2 = 6^2$$

Tâm $I(-3; 3)$, bán kính $R = 6$

Bài 7.14.

a) $x^2 + y^2 + xy + 4x - 2 = 0$ không phải là phương trình đường tròn do không đúng với dạng tổng quát của phương trình đường tròn.

b) $x^2 + y^2 - 2y - 4x + 5 = 0$

Ta có: $a = 1, b = 2, c = 5$

Xét: $a^2 + b^2 - c = 0$

$\Rightarrow$ Phương trình trên không là phương trình đường tròn.

c) $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 1 = 0$

Ta có: $a = -3, b = 4, c = 1$

Xét: $a^2 + b^2 - c = 24 > 0$.

$\Rightarrow$ Phương trình trên là phương trình đường tròn, có tâm $I(-3; 4)$ và bán kính

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 - c} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$$

Bài 7.15.

a) Phương trình đường tròn có tâm $I(-2; 5)$ và bán kính $R = 7$ là:

$$(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 49$$

b) $I(1; -2), A(-2; 2) \Rightarrow IA = \sqrt{(-2 - 1)^2 + (2 + 2)^2} = 5 = R$

Phương trình đường tròn là: $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$

c) Vì AB là đường kính của (C) nên (C) có tâm I là trung điểm của AB và có bán

kính $R = \frac{AB}{2}$. Ta có:

$$\begin{cases} x_1 = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-1 - 3}{2} = -2 \\ y_1 = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-3 + 5}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow I(-2; 1)$$

$$R = \frac{AB}{2} = \frac{\sqrt{(-3+1)^2 + (5+3)^2}}{2} = \frac{\sqrt{68}}{2} = \sqrt{17}$$

Vậy phương trình của đường tròn (C) là: $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 17$

d) Gọi (C) là đường tròn có tâm $I(1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x + 2y + 3 = 0$.

Bán kính của đường tròn (C) là $R = d(I, \Delta) = \frac{|1+2.3+3|}{\sqrt{1^2+2^2}} = 2\sqrt{5}$.

Vậy phương trình của đường tròn (C) là: $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 20$

Bài 7.16.

Gọi đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tâm $I(x; y)$

Do I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên I cách đều 3 đỉnh A, B, C.

Hay $IA = IB = IC$

$$IA = \sqrt{(x-6)^2 + (y+2)^2}$$

$$IB = \sqrt{(x-4)^2 + (y-2)^2}$$

$$IC = \sqrt{(x-5)^2 + (y+5)^2}$$

Vì $IC = IA = IB$, nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} (x-6)^2 + (y+2)^2 = (x-4)^2 + (y-2)^2 \\ (x-4)^2 + (y-2)^2 = (x-5)^2 + (y+5)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -12x + 36 + 4y + 4 = -8x + 16 - 4y + 4 \\ -8x + 16 - 4y + 4 = -10x + 25 + 10y + 25 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$$

$\Rightarrow$ Đường tròn có tâm $I(1; -2)$

$$R = IA = \sqrt{(1-6)^2 + (-2+2)^2} = 5$$

Vậy phương trình của đường tròn (C) là: $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$

Bài 7.17.

Do $0^2 + 2^2 + 2.0 - 4.2 + 4 = 0$, nên M thuộc đường tròn (C).

Đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$. Tiếp tuyến của (C) tại M có vectơ pháp tuyến là nên phương trình là:

$$1(x-0) + 0.(y-2) = 0 \text{ hay } x = 0.$$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **7.18** (SGK - tr47) và bài tập trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS áp dụng kiến thức đã học để giải quyết bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 7.18** (SGK - tr47).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án

Bài 7.18.

a) Vị trí ban đầu của vật thể là tại thời điểm $t = 0$, nên tọa độ của điểm là: $(2 + \sin 0^\circ; 4 + \cos 0^\circ) = (2; 5)$

Vị trí kết thúc của vật thể là tại thời điểm $t = 180$, nên tọa độ của điểm là: $(2 + \sin 180^\circ; 4 + \cos 180^\circ) = (2; 3)$

b) Gọi điểm $M(x; y)$ thuộc vào quỹ đạo chuyển động của vật thể.

Ta có: $x = 2 + \sin t^\circ$ và $y = 4 + \cos t^\circ$

$\Rightarrow x - 2 = \sin t^\circ$ và $y - 4 = \cos t^\circ$

Mà $(\sin t^\circ)^2 + (\cos t^\circ)^2 = 1$

Nên $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 1$

Vật thể chuyển động trên đường tròn có tâm $I(2; 4)$, bán kính bằng 1 và nhận AB làm đường kính.

Khi t thay đổi trên đoạn $[0; 180]$ thì $\sin t^\circ$ thay đổi trên đoạn $[0; 1]$ và $\cos t^\circ$ thay đổi trên đoạn $[-1; 1]$. Do đó $2 + \sin t^\circ \in [2; 3]$ và $4 + \cos t^\circ \in [3; 5]$.

Vậy quỹ đạo của vật thể (hay tập hợp điểm M) là nửa đường tròn đường kính AB vẽ trên nửa mặt phẳng chứa điểm $C(3; 0)$, bờ AB.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài 22. Ba đường conic**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 22: BA ĐƯỜNG CONIC (4 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn:
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: Sử dụng máy tính cầm tay để tính toán các phép tính có trong bài toán và phần mềm Geogebra để vẽ các hình có dạng là 3 đường conic.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học: So sánh, tương tự hoá các hình ảnh về 3 đường conic.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước, máy tính bỏ túi,...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: ELIP. ĐỊNH NGHĨA HYPEBOL

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Gọi mở cho HS về đường tròn cũng có phương trình như đường thẳng.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu, có sự hình dung về sử dụng số gần đúng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi cho học sinh: Các đường sau là đường gì?



a)



b)



c)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Trong thực tế, em có thể bắt gặp nhiều hình ảnh ứng với các đường elip (ellipse), hypebol (hyperbola), parabol (parabola), gọi chung là ba đường conic. Được phát hiện và nghiên cứu từ thời Hy Lạp cổ đại, nhưng các ứng dụng phong phú và quan trọng của các đường conic chỉ được phát hiện trong những thế kỉ gần đây, khởi đầu là định luật nổi tiếng của Kepler (Johannes Kepler,

1571 – 1630) về quỹ đạo của các hành tinh trong hệ Mặt Trời. Để có thể tiếp tục câu chuyện thú vị này, ta cần tìm hiểu kĩ hơn, đặc biệt là tìm phương trình đại số mô tả các đường conic. Để hiểu rõ hơn về các phương trình này chúng ta cùng đến với bài học ngày hôm nay **Bài 22. Ba đường conic**”

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Tìm hiểu về Elip

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được định nghĩa hình học của elip.
- HS nhận biết được phương trình chính tắc của elip và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của elip.
- HS vận dụng được phương trình chính tắc của elip để giải các bài toán liên quan đến thực tiễn.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ1, HĐ2, Luyện tập 1, Luyện tập 2, Vận dụng 1 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được cách viết phương trình đường elip, xác định tiêu cự, tiêu điểm của elip.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV triển khai cách vẽ hình, có thể trình chiếu cách vẽ hình trên một số phần mềm cho sinh động. - GV nhấn mạnh: Độ dài đường gấp khúc F_1MF_2 bằng với độ dài của sợi dây, từ đó cho HS trả lời câu b). - Tập hợp các điểm M trong bài được gọi là đường elip. - GV đưa ra định nghĩa về đường elip.	1. Elip HĐ1. a) Đường nhận được liên hệ với hình 7.17b. b) Tổng các khoảng cách từ đầu bút tới các vị trí F_1, F_2 không thay đổi vì nó luôn bằng độ dài dây. Định nghĩa: Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2. Đặt $F_1F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c. Tập hợp các điểm M

- GV gợi ý cho HS so sánh độ dài sợi dây với tiêu cự. - GV có thể phân tích thêm để HS thấy được quỹ tích điểm M trong hai trường hợp $a < c$ và $a = c$. - GV hướng dẫn HS làm Ví dụ 1: + Em hãy nhắc lại định nghĩa đường elip? + GV lưu ý cho HS đến điều kiện tổng khoảng cách từ điểm B, C, E, F đến hai điểm A và D bằng nhau và đồng thời phải lớn hơn AD (điều kiện của elip: $2a > 2c$) - GV cho HS đọc nội dung Luyện tập 1 và trả lời các câu hỏi: + Em hãy xác định quãng đường đi của viên bi? + Theo em, quãng đường này có gì đặc biệt? - GV nhấn mạnh: quãng đường bi lăn từ lúc xuất phát đến lúc về lỗ thu bằng tổng khoảng cách từ điểm bi chạm vào thành bàn tới hai tiêu điểm, dựa vào định nghĩa elip, tổng này không đổi (luôn bằng $2a$) - GV hướng dẫn HS thực hiện HĐ2: + Ta có $F_1F_2 = 2c$, và O là trung điểm của F_1, F_2, khi đó tọa độ của của F_1, F_2 là?	sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là đường elip (hay elip). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai tiêu điểm và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là tiêu cự của elip đó. Thách thức nhỏ: Xét tam giác MF_1F_2 có: $MF_1 + MF_2 = 2a > F_1F_2 = 2c$ (bất đẳng thức tam giác). Suy ra: $a > c$. Ví dụ 1 (SGK – tr.49) Luyện tập 1 Ta có vị trí ban đầu của bi và vị trí của lỗ thu là 2 tiêu điểm của hình elip, gọi lần lượt là F_1 và F_2. Bi lăn từ F_1 đến một vị trí M trên hình elip rồi đi đến F_2. Vậy quãng đường bi đi được là: $MF_1 + MF_2$ Theo tính chất hình elip thì $MF_1 + MF_2 = 2a$, không đổi Suy ra độ dài quãng đường bi lăn từ điểm xuất phát tới lỗ thu không phụ thuộc vào đường đi của bi. HĐ2. a) Vì $F_1F_2 = 2c$, mà O là trung điểm của F_1, F_2 Tọa độ của các điểm: $F_1(-c; 0)$ và $F_2(c; 0)$
---	--

+ Chúng ta cần chứng minh hai chiều của khẳng định trên. Em hãy viết công thức tính $MF_1 + MF_2$? Em thấy có điều gì đặc biệt?

+ Nếu đặt $b = \sqrt{a^2 - c^2}$ em hãy biến đổi biểu thức (1) theo a và b .

- GV rút ra chú ý về cách biến đổi của biểu thức (1).

- Từ chú ý trên, GV nêu định nghĩa về phương trình chính tắc của elip.

b) Giả sử M thuộc elip (E) ta chứng minh: $\sqrt{(x+c)^2 + y^2} +$

$$\sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a \quad (1)$$

Thật vậy: M thuộc elip (E) nên: $MF_1 + MF_2 = 2a$ hay $\sqrt{(x+c)^2 + y^2} + \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a$

Giả sử $\sqrt{(x+c)^2 + y^2} + \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a$ ta chứng minh M thuộc elip (E). Thật vậy:

$$\sqrt{(x+c)^2 + y^2} + \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a \quad \text{nên} \quad MF_1 + MF_2 = 2a$$

$\Rightarrow$ M thuộc elip (E).

Chú ý: Người ta có thể biến đổi (1) về dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $b = \sqrt{a^2 - c^2}$

Kết luận:

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, elip có hai tiêu điểm thuộc trục hoành sao cho O là trung điểm của đoạn nối hai tiêu điểm đó thì có phương trình

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, \text{ với } a > b > 0 \quad (2)$$

Ngược lại, mỗi phương trình có dạng (2) đều là phương trình của elip có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, $F_2(\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$ và tổng các khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip đó tới hai tiêu điểm bằng $2a$.

- HS dựa vào định nghĩa để làm Ví dụ 2. - Tương tự như Ví dụ 2, HS tự làm Luyện tập 2 vào vở. - GV gọi HS lên bảng trình bày. Cả lớp nhận xét và GV kết luận. - GV hướng dẫn HS thực hiện Vận dụng 1: + Với mỗi điểm trên elip, tọa độ của nó phải thỏa mãn điều kiện gì? + Chiều cao h trên thực tế sẽ gấp bao nhiêu lần so với chiều cao trên bản vẽ? (30 lần) Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Phương trình (2) được gọi là phương trình chính tắc của elip tương ứng. Ví dụ 2 (SGK – tr.50) Luyện tập 2 Có: $a^2 = 100, b^2 = 64 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2} = 6$. Vậy elip có hai tiêu điểm là $F_1(-6; 0)$ và $F_2(6; 0)$ và tiêu cự là $F_1F_2 = 2c = 12$. Vận dụng 1 Ta có 75cm trên thực tế ứng với 2,5 đơn vị trên mặt phẳng tọa độ. Gọi điểm M trên elip thỏa mãn có hoành độ là 2,5 $\Rightarrow$ tọa độ $M(2,5; y)$ Mà M thuộc (E) nên: $\frac{2,5^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ $\Rightarrow y^2 = \frac{39}{16}$ nên $y \approx 1,56$ Vậy chiều cao của ô thoáng là: $h = 1,56.30 = 46,8 \text{ cm}$.
--	--

Hoạt động 2: Tìm hiểu về Hypebol

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được định nghĩa hypebol.

- HS nhận biết được phương trình chính tắc của elip và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ3, Luyện tập 3 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được cách viết phương trình đường hypebol, xác định tiêu cự, tiêu điểm của hypebol.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS đọc nội dung hoạt động 3 và trả lời câu hỏi: + Biết vận tốc, biết hiệu thời gian thì có biết hiệu quãng đường hay không? + Em hãy lập phương trình quãng đường của từng thiết bị rồi suy ra hiệu quãng đường của hai thiết bị đó. - GV có thể giải thích cho HS: Nếu biết tập hợp những điểm M thoả mãn $MF_1 - MF_2 = 686$ (m) thì ta có thể giới hạn khu vực tìm kiếm là thuộc tập hợp đó. Đây cũng là một trong những ví dụ thể hiện ý nghĩa của bài toán tìm tập hợp trong hình học.	2. Hypebol HĐ3. a) Giả sử nơi phát ra tín hiệu âm thanh là tại vị trí điểm M. Khi đó MF_1 là khoảng cách từ nơi phát ra tín hiệu âm thanh tới F_1 và MF_2 là khoảng cách từ nơi phát ra tín hiệu âm thanh tới F_2. Gọi t_1 là thời gian âm thanh phát từ M đến F_1, t_2 là thời gian âm thanh phát từ M đến F_2. Thiết bị tại F_2 nhận được tín hiệu âm thanh sớm hơn thiết bị tại F_1 là 2 giây nên $t_1 - t_2 = 2$. Vận tốc âm thanh là 343 m/s. Khi đó ta có: $MF_1 = 343t_1$; $MF_2 = 343t_2$. Suy ra: $MF_1 - MF_2 = 343.t_1 - 343.t_2 = 343(t_1 - t_2) = 343. 2 = 686$ (m).

- GV chiếu hình 7.23 và cho HS thấy rằng tập hợp điểm M được gọi là đường hypebol, từ đó đưa ra định nghĩa về đường hypebol. - GV nhấn mạnh tiêu điểm và tiêu cự của hypebol để HS tránh nhầm lẫn. - GV có thể gợi ý HS trả lời: tìm tập hợp của điểm M trong các tình huống $a > c, a = c$. - GV cho HS nhắc lại định nghĩa đường hypebol và nhận xét: Trong định nghĩa có dấu trị tuyệt đối nên khi phá trị tuyệt đối sẽ phải có 2 trường hợp, tương ứng với đường hypebol có 2 nhánh. - Từ nhận xét trên GV đưa ra chú ý. - GV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 3 theo hướng triển khai của SGK. + Đường ranh giới đó thuộc một nhánh của hypebol thì cần thoả mãn điều kiện gì?	Vậy mối quan hệ giữa các khoảng cách từ nơi phát ra tín hiệu âm thanh tới F_1, F_2 là $MF_1 - MF_2 = 686$ (m). b) Việc giới hạn khu vực tìm kiếm nơi phát ra tín hiệu âm thanh chính là việc giải quyết bài toán tìm tập hợp những điểm M thỏa mãn $MF_1 - MF_2 = 686$ (m). Định nghĩa: Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2. Đặt $F_1F_2 = 2c$. Cho số thực dương a nhỏ hơn c. Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 - MF_2 = 2a$ được gọi là đường hypebol (hay hypebol). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai tiêu điểm và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là tiêu cự của hypebol đó. Thách thức nhỏ: Xét tam giác MF_1F_2 có: $MF_1 - MF_2 = 2a < F_1F_2 = 2c$ (bất đẳng thức tam giác). Suy ra: $a < c$. Chú ý: Hypebol có hai nhánh (H.7.23), một nhánh gồm những điểm M thoả mãn $MF_1 - MF_2 = 2a$ và nhánh còn lại gồm những điểm M thoả mãn $MF_1 - MF_2 = -2a$ (hay $MF_2 - MF_1 = 2a$) Ví dụ 3 (SGK – tr.51)
---	--

- GV nhấn mạnh: Khái niệm khoảng cách từ một điểm đến một đường tròn. Việc phân chia ranh giới của hai hoàn đảo theo nghĩa “đường ranh giới là tập hợp những điểm cách đều hai hòn đảo” có sự công bằng, mang tính nhân văn cao. - GV hướng dẫn HS thực hiện Luyện tập 3: + Muốn chứng minh bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một hypebol có hai tiêu điểm là M và N em cần chứng minh điều gì? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Luyện tập 3 Do M, N tương ứng là trung điểm của các cạnh AB, CD và tính chất hình chữ nhật ABCD ta có: $BM = CN = AM = DN$. Vì $BM = DN, BM // DN$ $\Rightarrow BMDN$ là hình bình hành $\Rightarrow BN = DM$. Tương tự $CM = AN$ Ta chứng minh được $BMNC$ là hình chữ nhật $\Rightarrow BN = CM$ $\Rightarrow BN = DM = CM = AN$. Từ đó: $BN - BM = CN - CM = AN - AM = DN - DM > MN$ (bất đẳng thức tam giác). Vậy A, B, C, D cùng thuộc một hypebol có hai tiêu điểm là M và N.
---	---

TIẾT 2: PHƯƠNG TRÌNH CHÍNH TẮC CỦA HYPEBOL. ĐỊNH NGHĨA

PARABOL

Hoạt động 3: Phương trình chính tắc của Hypebol

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được phương trình chính tắc của hyperbol và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của hypebol.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ4, Luyện tập 4 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được cách viết phương trình chính tắc đường hypebol, xác định tiêu cự, tiêu điểm của hypebol.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV hướng dẫn HS thực hiện HĐ4: + Ta có $F_1F_2 = 2c$, và O là trung điểm của F_1, F_2, khi đó toạ độ của của F_1, F_2 là? + Chúng ta cần chứng minh hai chiều của khẳng định trên. Em hãy viết công thức tính $MF_1 - MF_2$? Em thấy có điều gì đặc biệt? + Nếu đặt $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ em hãy biến đổi biểu thức (1) theo a và b. - GV rút ra chú ý về cách biến đổi của biểu thức (3).	2. Hypebol HĐ4. a) Vì $F_1F_2 = 2c$, mà O là trung điểm của F_1, F_2 Tọa độ của các điểm: $F_1(-c; 0)$ và $F_2(c; 0)$ b) Giả sử M thuộc hypebol (H) ta chứng minh: $\sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a$ (3) Thật vậy: M thuộc elip (E) nên: $MF_1 - MF_2 = 2a$ Giả sử $\sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a$ ta chứng minh M thuộc hypebol (H). Thật vậy: $\sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a$ nên $MF_1 - MF_2 = 2a$ $\Rightarrow$ M thuộc hypebol (H). Chú ý: Người ta có thể biến đổi (3) về dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ Kết luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

Hoạt động 4: Tìm hiểu về đường parabol

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được định nghĩa của đường parabol.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ5..

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, nhận biết được định nghĩa parabol.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV có thể trình chiếu hình ảnh đồ thị hàm số để HS có thể nhận biết được một cách tốt nhất. + Với bài toán này, chúng ta cần chứng minh 2 chiều của khẳng định này là đúng. + Em hãy nêu công thức tính MF và $d(M; \Delta)$? + Giả sử một chiều đúng và biến đổi tương đương để xuất hiện chiều thứ 2.	3. Parabol HĐ5. Ta có: $MF = \sqrt{x^2 + (y - 1)^2}$, $d(M; \Delta) = \frac{ y + 1 }{\sqrt{1^2 + 0}} = y + 1 $ + Giả sử $MF = d(M; \Delta)$, ta chứng minh $M(x; y)$ thuộc (P). Thật vậy $MF = d(M; \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y - 1)^2} = y + 1 $ $\Rightarrow x^2 + (y - 1)^2 = (y + 1)^2$ $\Leftrightarrow x^2 - 4y = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{4}x^2$ Vậy M thuộc (P)

- Từ HĐ5, GV đưa ra định nghĩa về đường parabol và cho HS nhắc lại định nghĩa. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	+ Giả sử $M(x;y)$ thuộc (P), ta chứng minh $MF = d(M; \Delta)$ M thuộc $(P) \Rightarrow y = \frac{1}{4}x^2$ hay $x^2 = 4y$ thay vào biểu thức MF có: $MF = \sqrt{x^2 + (y - 1)^2}$ $= \sqrt{4y + (y - 1)^2}$ $= \sqrt{y^2 + 2y + 1}$ $= \sqrt{(y + 1)^2}$ $= y + 1 = d(M; \Delta)$ Vậy $MF = d(M; \Delta)$ Định nghĩa: Cho một điểm F cố định và một đường thẳng Δ cố định không đi qua F. Tập hợp các điểm M cách đều F và Δ được gọi là đường parabol (hay parabol). Điểm F được gọi là tiêu điểm, Δ được gọi là đường chuẩn, khoảng cách từ F đến Δ được gọi là tham số tiêu của parabol đó.
--	---

TIẾT 3: PHƯƠNG TRÌNH CHÍNH TẮC CỦA PARABOL. MỘT SỐ ỨNG

DUNG CỦA BA ĐƯỜNG CONIC

Hoạt động 5: Phương trình chính tắc của Parabol

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được phương trình chính tắc của parabol và các yếu tố tiêu điểm, tiêu cự của parabol.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm các HĐ6, Vận dụng 2 và đọc hiểu các Ví dụ.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, xác định được cách viết phương trình chính tắc đường parabol, xác định tiêu cự, tiêu điểm của parabol.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV hướng dẫn HS thực hiện HD6: + Dựa vào định nghĩa, em hãy xác định độ dài OF rồi suy ra tọa độ điểm F? + Muốn viết phương trình đường thẳng Δ cần những yếu tố nào? (tọa độ điểm đi qua và vector pháp tuyến) + Tính MF và $d(M, \Delta)$? Điểm M thuộc (P) khi nào?	3. Parabol HD6. a) Do O là trung điểm HF, mà $HF = p$ (tham số tiêu của (P)) nên tọa độ của F là: $F(\frac{p}{2}; 0)$. Đường thẳng Δ đi qua $H(-\frac{p}{2}; 0)$ và vuông góc với trục Ox nên có phương trình: $x = -\frac{p}{2}$ b) Ta có: $MF = \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2}$ $d(M, \Delta) = \frac{\left x + \frac{-p}{a}\right }{\sqrt{1^2 + 0}} = \left x + \frac{-p}{a}\right $ + Giả sử M thuộc (P), ta chứng minh $\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left x + \frac{-p}{a}\right $ Thật vậy: M thuộc (P) $\Rightarrow MF = d(M, \Delta)$ $\Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left x + \frac{-p}{a}\right $ + Giả sử $\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left x + \frac{-p}{a}\right $ Ta chứng minh M thuộc (P). Thật vậy:

- GV dẫn dắt HS đưa ra chú ý bằng cách thực hiện hoạt động:

+ Em hãy bình phương 2 vế rồi rút gọn phương

$$\text{trình } \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{-p}{a}\right|$$

- Từ HĐ6, GV dẫn dắt HS đưa ra định nghĩa về phương trình chính tắc của parabol.

- GV nhấn mạnh: Mối liên hệ hai chiều giữa đường parabol và phương trình của nó.

- HS đọc nội dung Ví dụ 5 SGK và trả lời câu hỏi:

+ Em hãy tìm tiêu điểm F, đường chuẩn Δ của (P).

+ Những điểm trên (P) có khoảng cách tới F bằng 3 thoả mãn điều kiện gì? ($y_0^2 = x_0$ và $MF = 3$)

- GV hướng dẫn HS thực hiện Vận dụng 2:

$$\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{-p}{a}\right| \Rightarrow MF = d(M, \Delta)$$

Vậy M thuộc (P).

Chú ý: Bình phương hai vế của phương trình trên rồi rút gọn, ta dễ dàng nhận được phương trình $y^2 = 2px$.

Định nghĩa:

Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F, đường chuẩn Δ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của F trên Δ . Khi đó, trong hệ trục toạ độ Oxy với gốc O là trung điểm của HF, tia Ox trùng tia OF, parabol (P) có phương trình

$$y^2 = 2px \quad (\text{với } p > 0) \quad (5)$$

Phương trình (5) được gọi là **phương trình chính tắc của parabol (P)**.

Ngược lại, mỗi phương trình dạng (5), với $p > 0$, là phương trình chính tắc của parabol có tiêu điểm $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$ và đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{p}{2}$.

Ví dụ 5 (SGK – tr.53)

Vận dụng 2

- + HS rất có thể ngộ nhận đường chuẩn chính là bờ biển.
- + GV lưu ý HS quan sát hình vẽ gợi ý trong SGK (đường nét đứt song song và cách bờ biển một khoảng bằng bán kính)

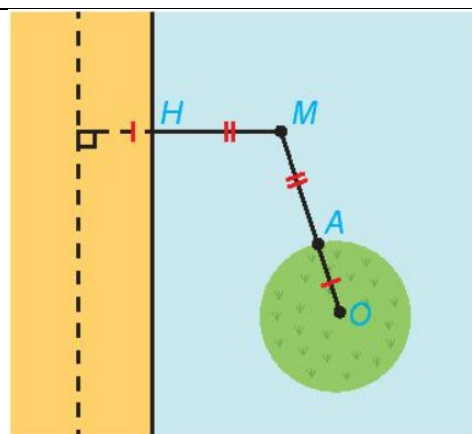
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.



Hình 7.28

Trong mô hình này, ta có:

$MO = MA + R = MH + R$ (R là bán kính đảo).

Gọi d là đường bờ biển. Gọi Δ là đường thẳng nằm tròn đất liền, song song với d , cách d một khoảng $R = OA$.

Ta có:

$$\begin{aligned} d(M; \Delta) &= MH + R = MA + AO \\ &= MO \end{aligned}$$

Vậy tập hợp các điểm M thuộc đường parabol (P) có tiêu điểm là O , đường chuẩn là Δ . Vậy đường ranh giới cần tìm là đường parabol (P)

Hoạt động 6: Một số ứng dụng của ba đường conic

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được tính chất quang học và một số ứng dụng của ba đường conic.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ làm Vận dụng 3 và đọc hiểu các thông tin trong SGK.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
-----------------	------------------

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV triển khai các ý theo nội dung bài học. GV có thể tìm kiếm thêm các hình ảnh để trình chiếu cho sinh động.	4. Một số ứng dụng của ba đường conic a) Tính chất quang học Tương tự gương cầu lõm thường đặt ở những khúc cua, người ta cũng có những gương (lồi, lõm) elip, hypebol, parabol. Tia sáng gặp các gương này, đều được phản xạ theo một quy tắc được xác định rõ bằng hình học. Chẳng hạn: - Tia sáng phát ra từ một tiêu điểm của elip, parabol (đối với các gương lõm elip, hypebol) sau khi gặp elip, hypebol sẽ bị hắt lại theo một tia (tia phản xạ) nằm trên đường thẳng đi qua tiêu điểm còn lại. (H.7.29) - Tia sáng hướng tới một tiêu điểm của elip, hypebol (đối với các gương elip, hypebol lồi), khi gặp elip, hypebol sẽ bị hắt lại theo một tia nằm trên đường thẳng đi qua tiêu điểm còn lại (H.7.30). - Với gương parabol lõm, tia sáng phát ra từ tiêu điểm khi gặp parabol sẽ bị hắt lại theo một tia vuông góc với đường chuẩn của parabol (H.7.31). Ngược lại, nếu tia tới vuông góc với đường chuẩn của parabol thì tia phản xạ sẽ đi qua tiêu điểm của parabol ⇒ Tính chất quang học được đề cập ở trên giúp ta nhận được ánh sáng mạnh
--	---

- GV có thể yêu cầu HS chia sẻ một số ứng dụng mà em biết về ba đường conic.	hơn khi các tia sáng hội tụ và giúp ta đổi hướng ánh sáng khi cần. Ta cũng có điều tương tự đối với tín hiệu âm thanh, tín hiệu truyền từ vệ tinh. b) Một số ứng dụng - Ba đường conic xuất hiện trong khoa học và trong cuộc sống, chẳng hạn: + Tia nước bắn ra từ đài phun nước, đường đi bóng của quả bóng + Khi nghiêng cốc nước hình trụ, mặt nước có hình elip + Ánh sáng phát ra từ một bóng đèn Led trên trần nhà + Nhiều công trình kiến trúc có hình elip, parabol hay hypebol - Ba đường conic có nhiều ứng dụng trong khoa học và trong cuộc sống, chẳng hạn: + Trong vũ trụ bao la, ánh sáng đóng vai trò sứ giả truyền tin + Trong thiên văn học, các gương trong kính thiên văn giúp các nhà khoa học nhận được hình ảnh quan sát rõ nét hơn, ánh sáng thu được có các chi số phân tích rõ hơn + Ăng-ten vệ tinh parabol là thiết bị thu tín hiệu truyền về từ vệ tinh + Đèn pha đáy parabol giúp ánh sáng có thể phát xa
---	--

- GV hướng dẫn HS thực hiện Vận dụng 3 + Dựa vào phương trình chính tắc của elip em hãy xác định các hệ số a, b và suy ra được tiêu cự của gương elip. + Tiêu cự của gương elip chính là khoảng cách từ vị trí đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, hoạt động cặp đôi, kiểm tra chéo đáp án. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	+ Trong y học, tia laser dùng để tán sỏi thận + Tháp giải nhiệt hình hypebol giúp quá trình toả nhiệt được thuận lợi. Vận dụng 3: Khoảng cách từ đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán là tiêu cự. Ta có: $a^2 = 400, b^2 = 76, c = \sqrt{a^2 - b^2} = 18$ nên tiêu cự là $2c = 36$. Vậy khoảng cách từ đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán là 36 cm.
--	--

TIẾT 4: HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

Hoạt động 7: Luyện tập và vận dụng

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức bài học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm **Bài 7.19, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23** (SGK - tr.56).

c) Sản phẩm: HS giải được các bài toán liên quan đến phương trình đường elip, hypebol và parabol.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động làm **Bài 7.19, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23** (SGK – tr.56).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

Bài 7.19.

Ta có: $a^2 = 36, b^2 = 9, c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{27}$

Tiêu điểm $F_1(-\sqrt{27}; 0)$ và $F_2(\sqrt{27}; 0)$

Tiêu cự $2c = 2\sqrt{27}$

Bài 7.20.

Ta có: $a^2 = 7, b^2 = 9, c = \sqrt{a^2 + b^2} = 4$

Tiêu điểm $F_1(-4; 0)$ và $F_2(4; 0)$

Tiêu cự $2c = 8$

Bài 7.21.

Ta có: $2p = 8$ nên $p = 4$.

Tiêu điểm $F(2; 0)$ và đường chuẩn $\Delta: x = -2$.

Bài 7.22.

Elip (E) có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$

+ (E) đi qua $A(5; 0)$ nên $\frac{5^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \Rightarrow a^2 = 25$

+ (E) đi qua $F_2(3; 0)$ nên $c = 3 \Rightarrow b^2 = a^2 - c^2 = 16$

Vậy phương trình chính tắc của (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

Bài 7.23.

Phương trình parabol (P) có dạng: $y^2 = 2px$.

(P) đi qua $M(2; 4)$ nên $4^2 = 2p \cdot 2$

$$\Rightarrow 2p = 8$$

Vậy phương trình (P): $y^2 = 8x$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **7.24, 7.25** (SGK -tr56) và phiếu bài tập trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS áp dụng kiến thức về ba đường conic để áp dụng giải bài toán thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **Bài 7.24, 7.25** (SGK -tr56).

- GV cho HS làm phiếu bài tập trắc nghiệm:

Câu 1. Đường Elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$ có 1 tiêu điểm là :

- A. (3 ; 0) B. (0 ; 3) C. $(-\sqrt{3} ; 0)$ D. $(0 ; \sqrt{3})$

Câu 2. Cho Elip (E) : $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ và điểm M nằm trên (E). Nếu điểm M có hoành độ bằng 1 thì các khoảng cách từ M tới 2 tiêu điểm của (E) bằng :

- A. 3 và 5 B. 3,5 và 4, 5 C. $4 \pm \sqrt{2}$ D. $4 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 3. Tâm sai của Elip $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ bằng :

- A. 0,2 B. 0, 4 C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ D. 4

Câu 4. Đường thẳng nào dưới đây là 1 đường chuẩn của Elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$

- A. $x + \frac{4}{3} = 0$ B. $x - \frac{3}{4} = 0$ C. $x + 2 = 0$ D. $x + 8 = 0$

Câu 5. Tìm phương trình chính tắc của Elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$

C. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{16} = 1$ D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

Câu 6. Đường Hyperbol $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng :

A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 7. Cho điểm M nằm trên Hyperbol (H): $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$. Nếu điểm M có hoành độ bằng 12 thì khoảng cách từ M đến các tiêu điểm là bao nhiêu ?

A. 8 B. 10 và 6 C. $4 \pm \sqrt{7}$ D. 14 và 22

Câu 8. Đường thẳng nào dưới đây là đường chuẩn của Hyperbol $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{15} = 1$?

A. $x + 4\sqrt{5} = 0$ B. $x + 4 = 0$ C. $x - \frac{4\sqrt{35}}{7} = 0$ D. $x + 2 = 0$.

Câu 9. Điểm nào trong 4 điểm M(5 ; 0), N(10 ; $3\sqrt{3}$), P($5\sqrt{2}$; $3\sqrt{2}$), Q(5 ; 4) nằm trên một đường tiệm cận của hyperbol $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$?

A. M B. N C. P D. Q.

Câu 10. Tìm phương trình chính tắc của hyperbol nếu một đỉnh của hình chữ nhật cơ sở của hypepol đó là M(4 ; 3).

A. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$ B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$

Câu 11. Viết phương trình chính tắc của Parabol đi qua điểm A(5 ; -2).

A. $y = x^2 - 3x - 12$ B. $y = x^2 - 27$

C. $y^2 = \frac{4x}{5}$ D. $y^2 = 5x - 21$.

Câu 12. Viết phương trình chính tắc của Parabol biết tiêu điểm F(5 ; 0).

A. $y^2 = 5x$ B. $y^2 = 10x$ C. $y^2 = \frac{1}{5}x$ D. $y^2 = 20x$.

Câu 13. Viết phương trình chính tắc của Parabol biết đường chuẩn có phương trình $x + 1 = 0$.

A. $y^2 = 2x$ B. $y^2 = 4x$ C. $y = 4x^2$ D. $y^2 = 8x$.

Câu 14. Cho Parabol (P) có phương trình chính tắc $y^2 = 4x$. Một đường thẳng đi qua tiêu điểm F của (P) cắt (P) tại 2 điểm A và B, Nếu A(1 ; -2) thì tọa độ của B bằng bao nhiêu ?

A. (4; 4) B. (2 ; $2\sqrt{2}$) C. (1 ; 2) D. (-1 ; 2).

Câu 15. Một điểm A thuộc Parabol (P): $y^2 = 4x$. Nếu khoảng cách từ A đến đường chuẩn bằng 5 thì khoảng cách từ A đến trục hoành bằng bao nhiêu ?

A. 3 B. 8 C. 5 D. 4

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi, thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án

Đáp án trắc nghiệm:

1.C	2.B	3.C	4.D	5.D
6.D	7.D	8.C	9.C	10.C
11.C	12.D	13.B	14.C	15.D

Bài 7.24.

Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho A, B nằm trên trục Ox, tia Ox trùng với tia OB, O là trung điểm của AB.

Nên tọa độ hai điểm là: $A(-150; 0)$ và $B(150; 0)$

Khi đó vị trí tàu thủy là điểm M nằm trên hypebol có 2 tiêu điểm là A và B.

Tín hiệu từ A đến sớm hơn tín hiệu từ B là 0,0005 s nên ta có:

$$|MA - MB| = 0,0005 \cdot 292\,000 = 146 \text{ km}.$$

Gọi phương trình chính tắc của hypebol có dạng:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ với } a, b > 0.$$

$$\text{Do } |MA - MB| = 146 = 2a \Leftrightarrow a = 73.$$

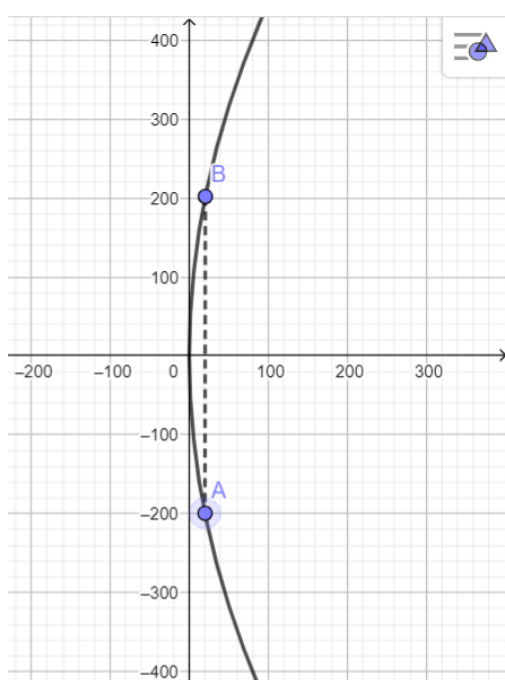
Do hai tiêu điểm là: $A(-150; 0)$ và $B(150; 0)$ nên $c = 150$

$$\Rightarrow b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{17171}$$

Vậy phương trình chính tắc của hypebol cần tìm là: $\frac{x^2}{5329} - \frac{y^2}{17171} = 1$

Bài 7.25.

Chọn hệ trục tọa độ sao cho đỉnh của parabol trùng với gốc tọa độ $O(0; 0)$ (như hình vẽ).



a) Nếu 1 đơn vị đo trong mặt phẳng tọa độ tương ứng 1 m trên thực tế thì tọa độ các điểm là: $A(20; -200)$ và $B(20; 200)$ thuộc vào parabol có dạng $y^2 = 2px$

Thay tọa độ điểm A và ta có: $200^2 = 2p \cdot 20 \Rightarrow 2p = 2000$

Vậy parabol có dạng: $y^2 = 2000x$

b) Nếu 1 đơn vị đo trong mặt phẳng tọa độ tương ứng 1 km trên thực tế thì tọa độ các điểm là: $A(0,02; -0,2)$ và $B(0,02; 0,2)$ thuộc vào parabol có dạng $y^2 = 2px$

Thay tọa độ điểm A và ta có: $0,2^2 = 2p \cdot 0,02 \Rightarrow 2p = 2$

Vậy parabol có dạng: $y^2 = 2x$

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới "**Bài tập cuối chương VII**".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VI (1 tiết)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng: Củng cố, nhắc lại về:

- Khái niệm về hàm số, đồ thị của hàm số, sự biến thiên của hàm số.
- Khái niệm hàm số bậc hai, đồ thị và cách vẽ đồ thị của hàm số bậc hai.
- Dấu của tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai và mối quan hệ giữa chúng.
- Cách giải các dạng phương trình chứa căn thức thường gặp.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Rèn luyện năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn, năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.
- Giao tiếp toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, thước thẳng có chia khoảng, phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS thực hiện nhớ lại kiến thức bài học của chương.

b) Nội dung: HS vận dụng những kiến thức đã học để làm bài tập trắc nghiệm 7.26, 7.27, 7.28, 7.28, 7.30, 7.31 (SGK – tr58).

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học để giải quyết được các bài tập

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS làm bài tập trắc nghiệm 7.26, 7.27, 7.28, 7.28, 7.30, 7.31 (SGK – tr58)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, đưa ra đáp án đúng các bài tập.

Đáp án:

7.26	7.27	7.28	7.29	7.30	7.31
B	A	C	D	B	C

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức chương VII

a) Mục tiêu:

- HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học theo một sơ đồ nhất định.

b) Nội dung:

HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước.

c) Sản phẩm: Sơ đồ mà HS đã vẽ.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
-----------------	------------------

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV mời đại diện từng nhóm lên trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm mà GV đã giao ở buổi trước: - Nhóm 1+2: Đường thẳng + Phương trình tham số + Phương trình tổng quát + Khoảng cách + Góc giữa hai đường thẳng + Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng - Nhóm 3: Đường tròn + Phương trình đường tròn (2 dạng) + Phương trình tiếp tuyến - Nhóm 4: Ba đường conic + Elip + Hypebol + Parabol Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ. - GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến. - HS trả lời câu hỏi của GV. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện. - GV chốt lại kiến thức của chương.	(Sơ đồ của học sinh)
--	-----------------------------

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **7.32, 7.33, 7.34, 7.35, 7.36, 7.37** (SGK – tr58, 59)

c) Sản phẩm: HS vận dụng kiến thức đã học giải quyết được các bài tập về

+ Tìm TXĐ, vẽ đồ thị, tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đó

+ Giải các bất phương trình bằng cách sử dụng dấu của tam thức bậc hai

+ Giải các phương trình chứa căn thức.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu học sinh làm các bài tập **7.32, 7.33, 7.34, 7.35, 7.36, 7.37** (SGK – tr58, 59) theo nhóm. Với các bài **7.36, 7.37** HS trao đổi theo nhóm đôi, thực hiện bài toán.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe.

- HS suy nghĩ, thảo luận, thực hiện bài toán.

- HS hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ, hướng dẫn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải.

Kết quả:

Bài 7.32.

$$\text{Ta có: } \overrightarrow{BC}(-5; -1) \Rightarrow \begin{cases} BC = \sqrt{(-5)^2 + (-1)^2} = \sqrt{26} \\ \overrightarrow{n_{BC}} = (1; -5) \end{cases}$$

Phương trình đường thẳng BC có vector pháp tuyến là $\overrightarrow{n_{BC}} = (1; -5)$ và đi qua $B(3; 5)$ là

$$1(x - 3) - 5(y - 5) = 0 \Leftrightarrow x - 5y + 22 = 0$$

Độ dài đường cao kẻ từ A của tam giác ABC chính là khoảng cách từ A đến đường thẳng BC.

Áp dụng công thức khoảng cách có: $d(A; BC) = \frac{|1 \cdot 1 - 5 \cdot (-1) + 22|}{\sqrt{1^2 + (-5)^2}} = \frac{28}{\sqrt{26}}$

Diện tích tam giác ABC là:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot d(A; BC) \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{28}{\sqrt{26}} \cdot \sqrt{26} = 14$$

Bài 7.33.

a) Đường tròn có bán kính là $AB = \sqrt{(3+1)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{17}$

$\Rightarrow$ Phương trình đường tròn tâm A bán kính AB là: $(x+1)^2 + y^2 = 17$

b) Đường thẳng AB có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{AB}(4; 1)$.

$\Rightarrow$ Đường thẳng AB có vectơ pháp tuyến là: $\overrightarrow{n_{AB}} = (1; -4)$

$\Rightarrow$ Phương trình đường thẳng AB là: $1 \cdot (x+1) - 4(y-0) = 0 \Leftrightarrow x - 4y + 1 = 0$

c) Khoảng cách từ O đến đường thẳng AB là: $d(O; AB) = \frac{|0 - 4 \cdot 0 + 1|}{\sqrt{1^2 + (-4)^2}} = \frac{1}{\sqrt{17}}$

Khoảng cách từ O đến AB là bán kính của đường tròn cần tìm.

$\Rightarrow$ Phương trình đường tròn tâm O, tiếp xúc với AB là: $x^2 + y^2 = \frac{1}{17}$

Bài 7.34.

a) Tâm $I(2; -3)$ và bán kính $R = \sqrt{2^2 + (-3)^2 - (-12)} = 5$

b) Do $5^2 + 1^2 - 4 \cdot 5 + 6 \cdot 1 - 12 = 0$ nên $M(5; 1)$ thuộc (C).

Tiếp tuyến d của (C) tại M có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{AIM}(3; 4)$ và qua $M(5; 1)$ nên có phương trình là:

$$3(x-5) + 4(y-1) = 0 \Leftrightarrow 3x + 4y - 19 = 0.$$

Bài 7.35.

a) Các giao điểm của (E) với trục hoành có tọa độ thỏa mãn hệ phương trình

$$\begin{cases} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \\ y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm a \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A_1(-a; 0) \\ A_2(a; 0) \end{cases}$$

Các giao điểm của (E) với trục tung có tọa độ thỏa mãn hệ phương trình

$$\begin{cases} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \\ x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = \pm b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} B_1(0; -b) \\ B_2(0; b) \end{cases}$$

Ta có: $A_1A_2 = 2a$; $B_1B_2 = 2b$

b) Vì $M_0(x_0; y_0) \in (E)$ nên ta có $\frac{x_0^2}{a^2} + \frac{y_0^2}{b^2} = 1$ (1)

Do $a > b > 0$ nên ta có $\frac{x_0^2}{a^2} \leq \frac{x_0^2}{b^2}$

Kết hợp với (1) ta suy ra $1 \geq \frac{x_0^2}{b^2} + \frac{y_0^2}{b^2} \Leftrightarrow b^2 \leq x_0^2 + y_0^2$

Tương tự ta có $\frac{y_0^2}{a^2} \leq \frac{y_0^2}{b^2}$

Kết hợp với (1) ta suy ra $1 \geq \frac{x_0^2}{a^2} + \frac{y_0^2}{a^2} \Leftrightarrow a^2 \geq x_0^2 + y_0^2$

Từ đó ta được $b^2 \leq x_0^2 + y_0^2 \leq a^2$

Mặt khác $OM = \sqrt{x_0^2 + y_0^2}$, do vậy $b \leq OM \leq a$

Bài 7.36.

a) Các giao điểm của (H) với trục hoành có tọa độ thỏa mãn hệ phương trình

$$\begin{cases} \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \\ y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm a \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A_1(-a; 0) \\ A_2(a; 0) \end{cases}$$

b) Với $M(x; y)$ thuộc (H) ta có: $\frac{x^2}{a^2} = 1 + \frac{y^2}{b^2} \geq 1 \Leftrightarrow x^2 \geq a^2 \Rightarrow \begin{cases} x \leq -a \\ x \geq a \end{cases}$

Do đó nếu $M(x; y)$ thuộc bên trái trục tung thì $x < 0$ và do đó $x \leq -a$

Nếu $M(x; y)$ thuộc bên phải trục tung thì $x > 0$ và do đó $x \geq a$

c) Gọi $M_1(x_1; y_1)$ thuộc nhánh bên trái nên $x_1 < 0$, $M_2(x_2; y_2)$ thuộc nhánh bên phải nên $x_2 > 0$

Theo b ta có: $x_1 \leq -a$ và $x_2 \geq a$ nên $|x_1| + |x_2| \geq a + a = 2a$.

Do $x_1 < 0$ và $x_2 > 0$ nên $x_2 - x_1 = |x_2| + |x_1| \geq a + a = 2a$.

Ta có: $M_1M_2 = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \geq \sqrt{(|x_1| + |x_2|)^2 + 0} = 2a$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} y_2 - y_1 = 0 \\ x_2 = a \\ x_1 = -a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y_2 = y_1 = 0 \\ x_2 = a \\ x_1 = -a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M_1(-a; 0) \\ M_2(a; 0) \end{cases}$

Bài 7.37.

Gắn hệ trục tọa độ Oxy như hình bên (1 đơn vị đo tương ứng 1 m)

Phương trình chính tắc của (H) có dạng

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

Theo đề bài ta có $2a = 0,8 \Leftrightarrow a = 0,4$

Mặt khác (H) đi qua điểm $M(0,5;3)$ nên ta có:

$$\frac{0,5^2}{0,4^2} + \frac{3^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow b^2 = 16$$

Vậy phương trình của (H) là

$$\frac{x^2}{0,16} - \frac{y^2}{16} = 1$$

Độ rộng của trụ ở độ cao 5 m ứng với điểm trên (H) có tung độ bằng 2

$$\Rightarrow \frac{x^2}{0,16} - \frac{2^2}{16} = 1 \Rightarrow x = 0,45$$

Vậy độ rộng của cột trụ tại điểm có chiều cao 5 m xấp xỉ bằng $2.0,45 = 0,9 \text{ (m)}$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHƯƠNG VIII: ĐẠI SỐ TỔ HỢP

BÀI 23: QUY TẮC ĐẾM (4 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân để tính toán số cách thực hiện một công việc hoặc đếm số phần tử của một tập hợp.
- Vận dụng sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học, tư duy và lập luận toán học:* Phát triển các năng lực này thông qua quá trình giải các bài toán đếm với tình huống thực tiễn đơn giản bằng cách vận dụng quy tắc nhân và quy tắc cộng.
- *Năng lực mô hình hoá toán học:* HS thiết lập, sử dụng công thức (quy tắc cộng, quy tắc nhân), sơ đồ (đồ thị gồm các điểm và đường,...), sơ đồ hình cây để mô tả, tìm phương án và giải các bài toán đếm gắn với tình huống thực tế đơn giản.
- *Năng lực giao tiếp toán học:* HS sử dụng các thuật ngữ (quy tắc cộng, quy tắc nhân), từ ngữ (công việc, phương án, công đoạn,...), sơ đồ hình cây, kí hiệu,... để biểu đạt, trao đổi ý tưởng, thông tin rõ ràng và chính xác.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. **Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: QUY TẮC CỘNG VÀ SƠ ĐỒ HÌNH CÂY

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS làm quen với một bài toán đếm xuất hiện trong đời sống.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS dự đoán có thể tính được số mật khẩu có thể tạo thành không.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Đếm là một bài toán cổ xưa nhất của nhân loại. Trong khoa học và trong cuộc sống, người ta cần đếm các đối tượng để giải quyết các vấn đề khác nhau. Chẳng hạn như bài toán sau:

Mỗi mật khẩu của một trang web là một dãy có từ 2 tới 3 kí tự, trong đó kí tự đầu tiên là một trong 26 chữ cái in thường trong bảng chữ cái tiếng Anh (từ a đến z), mỗi kí tự còn lại là một chữ số từ 0 đến 9. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

Bài học này sẽ giúp em hiểu và áp dụng hai quy tắc đếm cơ bản để giải quyết bài toán trên.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Bài toán đếm này, cũng như những bài toán tương tự khác, xuất hiện một cách tự nhiên trong cuộc sống và bài học này sẽ giúp chúng ta giải quyết chúng*".

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Quy tắc cộng và sơ đồ hình cây

a) Mục tiêu:

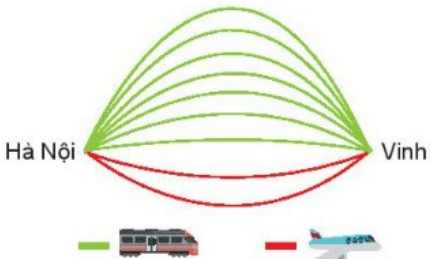
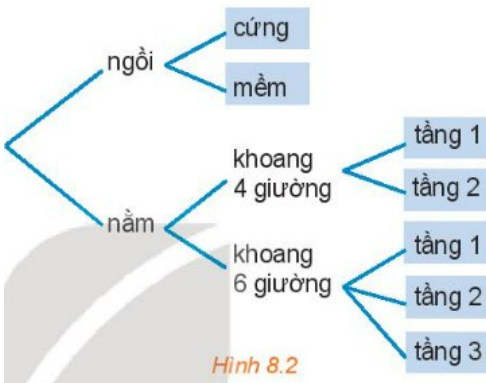
- HS nêu được quy tắc cộng, vận dụng quy tắc cộng và sơ đồ hình cây vào bài toán đơn giản.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ thực hiện HĐ1, 2, đọc hiểu ví dụ, làm Luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, vận dụng quy tắc cộng vào bài học, vẽ được sơ đồ hình cây.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, thực hiện HĐ1, HĐ2. GV chiếu hình ảnh sơ đồ, hướng dẫn. + HĐ1:  + HĐ2:  - GV giới thiệu: về quy tắc cộng.	1. Quy tắc cộng và sơ đồ cây HĐ1: Có 7 cách đi bằng tàu hỏa và có 2 cách đi bằng máy bay nên ta có tất cả 9 cách đi bằng tàu hỏa hoặc máy bay. HĐ2: a) Giải 2 loại vé ghế ngồi và 5 loại vé giường nằm. b) Có 7 loại vé để bạn An lựa chọn.

+ Nhấn mạnh: ta dùng quy tắc cộng khi công việc có nhiều phương án thực hiện khác nhau và các phương án này độc lập với nhau.

- GV giới thiệu về sơ đồ cây để giúp việc đếm thuận tiện hơn.

- GV hỏi thêm: Nếu công việc được hoàn thành bởi ba hành động liên tiếp. Nếu hành động thứ nhất có m cách thực hiện; hành động thứ hai có n cách thực hiện; hành động thứ ba có p cách thực hiện thì công việc đó có bao nhiêu cách thực hiện?

(Có $m + n + p$ cách thực hiện).

- HS tự làm Ví dụ 1, Ví dụ 2. GV hướng dẫn, gọi HS lên bảng trình bày.

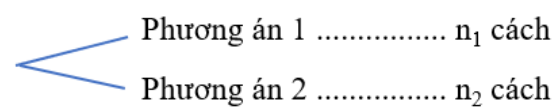
Quy tắc cộng:

Giả sử một công việc có thể thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau:

- Phương án một có n_1 cách thực hiện.

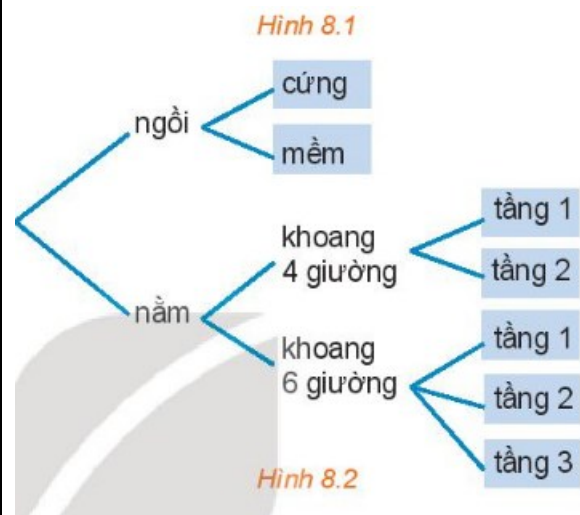
- Phương án một có n_2 cách thực hiện (không trùng với bất kì cách thực hiện nào của phương án một).

Khi đó số cách thực hiện công việc sẽ là: $n_1 + n_2$ cách.



Sơ đồ hình cây:

Ví dụ:



Ví dụ 1 (SGK-tr61)

Chú ý: Áp dụng quy tắc cộng cho một công việc có nhiều phương án khi các phương án đó phải rời nhau, không phụ thuộc vào nhau (độc lập với nhau).

Ví dụ 2 (SGK -tr62)

Nhận xét:

Ở câu b)

+ Có bao nhiêu phương án lựa chọn, mỗi phương án có bao nhiêu lựa chọn?

+ Yêu cầu vẽ sơ đồ hình cây cho các ví dụ.

+ Ở ví dụ 2, GV cho HS nhắc lại về số quân tốt trên bàn cờ vua

(Có 8 quân tốt trắng, 8 quân tốt đen).

+ GV lưu ý cho HS trong ví dụ 2b vì tập hợp $A \cap B \neq \emptyset$ nên không thể áp dụng quy tắc cộng trong trường hợp này.

Từ đó nhấn mạnh lại việc quy tắc cộng dùng khi các phương án là tách rời nhau, không phụ thuộc vào nhau.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, thực hiện Luyện tập 1.

+ Nhắc lại thế nào là hai số nguyên tố cùng nhau.

(hai số tự nhiên a và b gọi là nguyên tố cùng nhau nếu chúng có ước chung lớn nhất là 1).

+ Hãy phân tích 35 ra thừa số nguyên tố, rồi xác định các số cùng ước với 35.

+ Từ đó vẽ sơ đồ hình cây thể hiện. Rồi tính các số thỏa mãn.

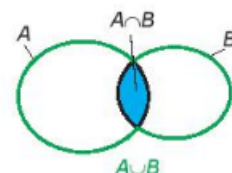
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Gọi A là tập hợp gồm tất cả các quân cờ trắng.

B là tập hợp gồm tất cả các quân tốt.

Vậy $A \cup B$ là tập hợp các phân tử các quân cờ Nam lấy ra.

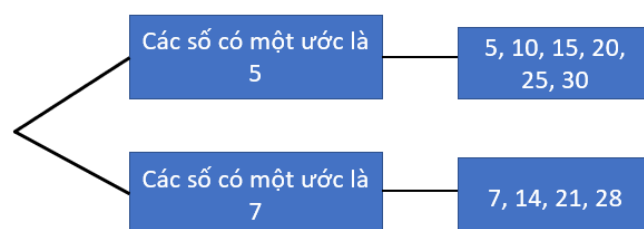
Vì $A \cap B \neq \emptyset$, nên không thể áp dụng quy tắc cộng để tính trong trường hợp này.



Luyện tập 1:

Ta có $35 = 5 \cdot 7$. Do đó, các số thỏa mãn yêu cầu đề bài là các số có một ước là 5 hoặc 7.

Sơ đồ hình cây:



Do đó, các số thỏa mãn là: $6 + 4 = 10$ (số).

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

TIẾT 2: QUY TẮC NHÂN

Hoạt động 2: Quy tắc nhân

a) Mục tiêu:

- HS nêu được quy tắc nhân, vận dụng quy tắc nhân và sơ đồ hình cây vào bài toán đơn giản.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ3, 4, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS vận dụng quy tắc nhân vào bài toán. Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi thực hiện HĐ3, hướng dẫn: + <i>Có bao nhiêu cách để đi từ Hà Nội vào Huế, đi từ Huế vào Quảng Nam. Từ đó tính số cách đi theo yêu cầu đề bài.</i> - HS thực hiện HĐ4, GV hướng dẫn:	2. Quy tắc nhân HĐ3: + Đi từ Hà Nội vào Huế có 3 cách. + Với mỗi cách đi từ Hà Nội vào Huế thì có 2 cách để đi tiếp từ Huế vào Quảng Nam. Do đó, tổng số cách để đi từ Hà Nội vào Quảng Nam là: $2 + 2 + 2 = 3.2 = 6 \text{ cách.}$

+ Hoạt động này có nên giải theo quy tắc cộng hay không? (không). + GV gợi ý cách làm sử dụng tích nhân. - GV cho HS khái quát quy tắc nhân với một công việc phải hoàn thành qua hai công đoạn. + GV nhấn mạnh: Sử dụng quy tắc nhân khi công việc có nhiều công đoạn liên tiếp nhau. - HS đọc hiểu ví dụ 3, trình bày lại. GV lưu ý: có thể sử dụng quy tắc cộng trong bài này. Nhưng dùng quy tắc nhân sẽ ngắn gọn hơn. - HS thực hiện Luyện tập 2. GV hướng dẫn: + Xét trong một bảng, với mỗi 1 trận đấu có bao nhiêu cách chọn đội thứ nhất, bao nhiêu cách chọn đội thứ hai tham gia thi đấu.	HD4: Để gắn chữ cái in hoa vào các ghế ta có 26 cách. Sau đó gắn số vào các ghế ta có 20 cách. Vậy có thể gắn nhãn tối đa cho: $26.20 = 520$ (ghế). Quy tắc nhân: Giả sử một công việc phải hoàn thành qua hai công đoạn liên tiếp nhau: - Công đoạn một có m_1 cách thực hiện. - Với mỗi cách thực hiện công đoạn một, có m_2 cách thực hiện công đoạn hai. Khi đó số cách thực hiện công việc là $m_1.m_2$ cách. Chú ý: Quy tắc nhân áp dụng để tính số cách thực hiện một công việc có nhiều công đoạn, các công đoạn nối tiếp nhau và những công đoạn này độc lập với nhau. Ví dụ 3 (SGK -tr63) Chú ý: Ta có thể dùng quy tắc cộng trong bài toán. - Chọn SE5 có hai loại vé, chọn SE7 có 2 loại vé, chọn SE35 có 2 loại vé. Tổng cộng có: $2 + 2 + 2 = 6$ cách chọn vé. Luyện tập 2: Xét một bảng bất kì. Trong một trận đấu có 4 cách chọn đội thứ nhất, 3 cách chọn đội thứ hai nên có $4 \cdot 3 = 12 \text{ (trận).}$ Vì hai đội chỉ đấu với nhau đúng một lần nên thực tế trong một bảng chỉ có
--	---

+ Tính số trận thực tế của 1 bảng. + Từ đó tính số trận của vòng bảng. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$12 : 2 = 6$ (trận). Vậy vòng bảng tổng cộng có: $6 : 8 = 48$ (trận).
--	--

TIẾT 3: KẾT HỢP QUY TẮC CỘNG VÀ QUY TẮC NHÂN

Hoạt động 3: Kết hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân

a) Mục tiêu:

- HS vận dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân để giải quyết các bài toán đếm.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, làm Luyện tập, vận dụng, đọc hiểu ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, vận dụng quy tắc cộng và nhân vào các bài toán đếm.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV dẫn dắt: các bài toán đếm trong thực tế hầu hết thường phải áp dụng cả quy tắc cộng và quy tắc nhân.	3. Kết hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân Ví dụ 4 (SGK -tr64) Chú ý: Quy tắc cộng được áp dụng khi công việc được chia thành các phương án phân biệt

- GV chiếu đề bài ví dụ 4, HS tự làm. Gv hướng dẫn: + Để chọn thực đơn, có thể chia thành mấy công đoạn? (3 công đoạn). + Tính số cách thực hiện mỗi công đoạn đó. Từ đó tính số thực đơn có thể thiết kế. - GV chú ý cho HS phân biệt cách dùng quy tắc cộng và nhân. - HS thực hiện Luyện tập 3 theo nhóm đôi. Gv hướng dẫn: + Để lập được số có ba chữ số có thể chia làm mấy công đoạn? (3 công đoạn: chọn chữ số hàng trăm, chữ số hàng chục, chữ số hàng đơn vị). + Tính số cách chọn chữ số hàng trăm, tương tự với các chữ số khác. + b) Dấu hiệu nhận biết số tự nhiên chẵn là gì? Từ đó tìm cách chọn chữ số hàng đơn vị, hàng trăm, hàng chục.	(thực hiện một trong các phương án để hoàn thành công việc). Quy tắc nhân được áp dụng khi công việc có nhiều công đoạn nối tiếp nhau (Phải thực hiện tất cả các công đoạn để hoàn thành công việc). Luyện tập 3: a) Số cách chọn chữ số hàng trăm là: 3 cách. Số cách chọn chữ số hàng chục là: 3 cách. Số cách chọn chữ số hàng đơn vị là: 2 cách. Vậy số cách chọn số thỏa mãn đề bài là: $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18 \text{ (cách).}$ b) + Trường hợp 1: Chữ số hàng đơn vị là 0. Số cách chọn chữ số hàng trăm là: 3 cách. Số cách chọn chữ số hàng chục là: 2 cách. Do đó, số cách chọn là: $3 - 2 = 6$ (cách). + Trường hợp 2: Chữ số hàng đơn vị là 2. Số cách chọn chữ số hàng trăm là: 2 cách. Số cách chọn chữ số hàng chục là: 2 cách. Do đó, số cách chọn là: $2 \cdot 2 = 4$ (cách). Vậy số cách chọn thỏa mãn đề bài là: $6 + 4 = 10 \text{ (cách).}$ Ví dụ 5 (SGK – tr 64) Vận dụng: + Trường hợp 1: Chọn 2 bạn lớp 10A, 1 bạn lớp 10B và 1 bạn lớp 10C có: $\frac{30 \cdot 29}{2} \cdot 35 \cdot 32 = 487200$ (cách chọn).
--	---

- HS đọc Ví dụ 5, giải quyết tình huống mở đầu. GV gọi HS lên bảng. GV nhận xét và tổng kết lại phương pháp giải. - HS thực hiện Vận dụng. GV hướng dẫn: + <i>Có thể có những trường hợp nào xảy ra để thỏa mãn 4 bạn được chọn có đủ đại diện của các lớp?</i> (Có 4 trường hợp xảy ra). + Tính số cách thực hiện mỗi trường hợp. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	+ Trường hợp 2: Chọn 2 bạn lớp 10A, 2 bạn lớp 10B và 1 bạn lớp 10C thì có: $30 \cdot \frac{35 \cdot 34}{2} \cdot 32 = 571200 \text{ (cách chọn).}$ + Trường hợp 3: Chọn 1 bạn lớp 10A, 1 bạn lớp 10B và 2 bạn lớp 10C thì có: $30 \cdot 35 \cdot \frac{32 \cdot 31}{2} = 520800 \text{ (cách chọn).}$ Vậy có tất cả: $487\,200 + 571\,200 + 520\,800 = 1\,579\,200 \text{ (cách chọn).}$
---	---

TIẾT 4: LUYỆN TẬP

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 (SGK -tr 65).

c) Sản phẩm học tập: HS vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân và sơ đồ hình cây, giải được bài toán đếm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.
- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm làm bài 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 (SGK -tr 65).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

Kết quả:

8.1:



Số cách chọn một cuốn sách để bạn Phong đọc vào ngày cuối tuần là:

$$8 + 7 + 5 = 20(\text{ cách}).$$

8.2. Số khả năng xảy ra là:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8(\text{ khả năng}).$$

8.3. a) Sự tổ hợp giữa hai gene A và a tạo ra 3 kiểu gene. Đó là: AA, Aa và aa.

b) + Với kiểu gene AA: có 3 kiểu giao phối (với AA, Aa và aa);

- Với kiểu gene Aa: có 2 kiểu giao phối (với Aa và aa);
- Với kiểu gene aa: có 1 kiểu giao phối (với aa).

Vậy tổng cộng số kiểu giao phối khác nhau từ các kiểu gene đó khi giao phối ngẫu nhiên là: $3 + 2 + 1 = 6$ (kiểu).

8.4. a) Chọn chữ số hàng trăm có 9 cách (vì chữ số hàng trăm phải khác 0);

Chọn chữ số hàng chục có 9 cách;

Chọn chữ số hàng đơn vị có 8 cách.

Vậy số các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau là: $9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$ (số).

b) Chọn chữ số hàng đơn vị có 5 cách;

Chọn chữ số hàng trăm có 8 cách;

Chọn chữ số hàng chục có 8 cách.

Vậy số các số tự nhiên là số lẻ có 3 chữ số khác nhau là: $5 \cdot 8 \cdot 8 = 320$ (số).

c) Chọn chữ số hàng đơn vị có 2 cách (0 hoặc 5);

Chọn chữ số hàng trăm có 9 cách;

Chọn chữ số hàng chục có 10 cách.

Vậy số các số tự nhiên có 3 chữ số và chia hết cho 5 là: $2 \cdot 9 \cdot 10 = 180$ (số).

d) + Trường hợp 1: Chữ số hàng đơn vị là 0 ;

Chọn chữ số hàng trăm có 9 cách;

Chọn chữ số hàng chục có 8 cách.

Do đó có $9 \cdot 8 = 72$ (cách).

+ Trường hợp 2: Chữ số hàng đơn vị là 5;

Chọn chữ số hàng trăm có 8 cách;

Chọn chữ số hàng chục có 8 cách.

Do đó có $8 \cdot 8 = 64$ (cách).

Vậy số các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 5 là:

$$72 + 64 = 136(\text{ số }).$$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: HS giải được bài toán đếm sử dụng quy tắc cộng và nhân.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài 8.5 (SGK -tr65)

- GV cho HS bài tập trắc nghiệm:

Câu 1: Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh đi dự dạ hội của học sinh tỉnh. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

- A) 605 B) 325. C) 280 D) 45.

Câu 2: Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số ?

- A) 324. B) 256. C) 248. D) 124.

Câu 3: Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau ?

- A) 36. B) 24. C) 20. D) 14.

Câu 4: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 100?

- A) 80. B) 62. C) 54. D) 42.

Câu 5: Trên giá sách có 10 quyển sách Văn khác nhau, 8 quyển sách Toán khác nhau và 6 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai quyển sách khác môn nhau?

- A) 80. B) 60. C) 48. D) 188

Câu 6: Có bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số mà hai chữ số của nó đều chẵn?

- A) 99. B) 50. C) 20. D) 10.

Câu 7: Trong một lớp học có 20 học sinh nam và 24 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn hai học sinh: 1 nam và 1 nữ tham gia đội cờ đỏ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm đó có bao nhiêu cách chọn?

- A) 44. B) 480. C) 20. D) 24.

Câu 8. Có 10 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người phụ nữ trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng?

- A) 100 B) 91 C) 10 D) 90

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:**8.5.**

a) Số mật khẩu khác nhau có thể tạo được là:

$$10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000 \text{ (mật khẩu).}$$

b) Theo quy định mới sẽ tạo được số mật khẩu là:

$$26 \cdot 10 \cdot 10 = 2600 \text{ (mật khẩu).}$$

Vậy quy định mới tạo mới nhiều hơn quy định cũ là:

$$2600 - 1000 = 1600 \text{ (mật khẩu).}$$

Đáp án trắc nghiệm:

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	B	D	D	C	B	D

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài 24: Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp"

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 24: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP (4 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học, mô hình hóa toán học:* Xác định được cách thức và thực hiện để tính số hoán vị, số chỉnh hợp, tổ hợp, mô tả, tìm phương án và giải các bài toán đếm gắn với tình huống thực tế đơn giản.
- *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện toán học:* Sử dụng máy tính cầm tay để tính số chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS bước đầu làm quen với một bài toán đếm xuất hiện trong đời sống hàng ngày, trong đó phải tìm số các tổ hợp.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS dự đoán có thể tính được hay không số đội hình có khả năng xảy ra.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Danh sách các cầu thủ của Đội tuyển bóng đá quốc gia tham dự một trận đấu quốc tế có 23 cầu thủ gồm 3 thủ môn, 7 hậu vệ, 8 tiền vệ và 5 tiền đạo. Huấn luyện viên rất bí mật, không cho ai biết đội hình (danh sách 11 cầu thủ) sẽ ra sân. Trong cuộc họp báo, ông chỉ tiết lộ đội sẽ đá theo sơ đồ 3 - 4 - 3 (nghĩa là 3 hậu vệ, 4 tiền vệ, 3 tiền đạo và 1 thủ môn). Đối thủ đã có danh sách 23 cầu thủ (tên và vị trí của từng cầu thủ) và rất muốn dự đoán đội hình, họ xét hết các khả năng có thể xảy ra. Hỏi nếu đối thủ đã dự đoán được trước vị trí thủ môn thì họ sẽ phải xét bao nhiêu đội hình có thể?



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Để đi tìm hiểu câu trả lời cho bài toán trên, ta cùng tìm hiểu nội dung bài học mới*". **Bài 24: Hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Hoán vị, Chỉnh hợp.

a) Mục tiêu:

- HS nêu được thế nào là hoán vị, chỉnh hợp.
- HS tính được số hoán vị, chỉnh hợp.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, HĐ1, 2, 3, Luyện tập.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, tính được số hoán vị, chỉnh hợp.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu hoán vị - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ1. GV hướng dẫn: + b) Sắp xếp theo 4 công đoạn: chọn bạn thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư. Từ đó tính số cách sắp xếp. - GV giới thiệu: mỗi cách sắp xếp thứ tự của bốn bạn tham gia phỏng vấn ở HĐ1 được gọi là một hoán vị của tập hợp. - GV cho HS khái quát hoán vị của n phần tử. GV giới thiệu về kí hiệu viết tắt. + Giới thiệu về cách viết $P_n = n!$ và quy ước $0! = 1$.	1. Hoán vị HĐ1: a) Cách 1: Hà, Mai, Nam, Đạt. Cách 2: Hà, Mai, Đạt, Nam. Cách 3: Hà, Đạt, Mai, Nam b. Số cách chọn vị trí cho bạn thứ nhất là 4, Số cách chọn vị trí cho bạn thứ hai là 3, Số cách chọn vị trí cho bạn thứ ba là 2, Số cách chọn vị trí cho bạn thứ tư là 1. Vậy số cách sắp xếp thứ tự 4 bạn là: $4.3.2.1 = 24$ cách. Kết luận: Một hoán vị của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó (với n là một số tự nhiên, $n \geq 1$). Số các hoán vị của tập hợp có n phần tử, kí hiệu là P_n được tính bằng công thức: $P_n = n. (n - 1). (n - 2). \dots .2.1$ Chú ý: $P_n = n!$

- GV chiếu đề bài Ví dụ 1. HS tự làm, trình bày. GV hướng dẫn: + <i>Để lập số có 4 chữ số khác nhau thì ta cần làm gì?</i> (Ta cần phải sắp xếp thứ tự 4 chữ số 6, 7, 8, 9). - HS thực hiện Luyện tập 1. GV đặt câu hỏi: + <i>Số cách sắp xếp 6 vận động viên vào 6 đường chạy là bao nhiêu?</i> Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu về chỉnh hợp - HS thực hiện HĐ2 theo nhóm đôi. + a) <i>Hãy liệt kê các cách chọn 2 bạn từ 4 bạn.</i> <i>Hoặc tính số cách chọn 2 bạn theo phép tính nhân.</i> (Số cách chọn 2 bạn là $4 \cdot 3 : 2 = 6$ cách). + b) <i>Tính số cách chọn bạn thứ nhất, số cách chọn bạn thứ 2.</i> - GV giới thiệu: mỗi cách sắp xếp hai bạn từ bốn bạn làm nhóm trưởng, nhóm phó được gọi là một chỉnh hợp chập 2 của 4. Để tính chỉnh hợp ta dùng quy tắc nhân.	Quy ước: $0! = 1$. Ví dụ 1 (SGK -tr 67). Luyện tập 1: Số cách xếp các vận động viên vào các đường chạy là một hoán vị của 6 phần tử. Vậy số cách sắp xếp là $P_6 = 6! = 720$ cách. 2. Chỉnh hợp HĐ2: a) Các cách chọn 2 bạn từ 4 bạn là: Tuấn – Hương, Tuấn – Việt, Tuấn – Dung, Hương – Việt, Hương – Dung, Việt – Dung. Vậy có 6 cách chọn thỏa mãn đề bài. b) Số cách chọn bạn thứ nhất là 4 cách. Số cách chọn bạn thứ hai là 3 cách. Vậy có tất cả $4 \cdot 3 = 12$ cách. Kết luận: Mỗi chỉnh hợp chập k của n là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$). Số các chỉnh hợp chập k của n, kí hiệu là A_n^k, được tính bằng công thức: $A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1).$ hay $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} (1 \leq k \leq n).$
--	--

- HS khái quát về chỉnh hợp chập k của n phần tử. - GV lưu ý điều kiện của n và k: $1 \leq k \leq n$ - GV nhấn mạnh: Chỉnh hợp sử dụng trong trường hợp sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử. - HS đọc Ví dụ 2. GV hướng dẫn HS. + <i>Chọn lần lượt 4 HS trong 30 HS để trồng cây là chỉnh hợp chập 4 của 30.</i> - GV đặt câu hỏi: + <i>Sự khác nhau giữa chỉnh hợp và hoán vị là gì.</i> + <i>Hoán vị của n phần tử có là một chỉnh hợp không? Vì sao?</i> Từ đó HS có chú ý. - HS thực hiện Luyện tập 2. GV hướng dẫn. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày	Ví dụ 2 (SGK -tr68) Chú ý: - Hoán vị sắp xếp tất cả các phần tử của tập hợp, còn chỉnh hợp chọn ra một số phần tử và sắp xếp chúng. - Mỗi hoán vị của n phần tử cũng chính là một chỉnh hợp chập n của n phần tử đó. Vì vậy $A_n^n = P_n$ Luyện tập 2: Số kết quả có thể xảy ra khi chỉ quan tâm đến ba con ngựa về đầu trong 12 con ngựa là một chỉnh hợp chập 3 của 12. Vậy số kết quả là: $A_{12}^3 = \frac{12!}{9!} = 1320$ kết quả.
--	---

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

TIẾT 2: TỔ HỢP

Hoạt động 2: Tổ hợp

a) Mục tiêu:

- HS hiểu được khái niệm tổ hợp.
- HS tính được số tổ hợp.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ3, Luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, tính được số tổ hợp trong các bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ3. - GV giới thiệu: mỗi cách chọn 2 bạn từ 4 bạn được gọi là một tổ hợp chập 2 của 4. - HS khái quát khái niệm tổ hợp. GV giới thiệu công thức tính, chú ý điều kiện của k: $0 \leq k \leq n$.	3. Tổ hợp HĐ3: a. Ở HĐ2a ta chỉ chọn 2 bạn từ 4 bạn, còn ở HĐ2b ta chọn 2 bạn và sắp xếp thứ tự 2 bạn. b. Kết quả ở câu HĐ2b là chỉnh hợp chập 2 của 4 phần tử, nên số cách chọn là: $A_4^2 = 12$ Vì không phải sắp thứ tự hai bạn nên số cách tính ở HĐ2a là: $12 : 2 = 6$ cách. Kết luận: Một tổ hợp chập k của n là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$) Số các tổ hợp chập k của n, kí hiệu là C_n^k

- GV đặt câu hỏi: + <i>Nêu lại công thức tính chỉnh hợp chập k của n phần tử, từ đó tìm mối quan hệ của C_n^k và A_n^k.</i> $(A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}; C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ $\Rightarrow C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$). + <i>Tổ hợp và chỉnh hợp giống và khác nhau điều gì?</i> - GV nhấn mạnh: chỉnh hợp là chọn có xếp thứ tự, còn tổ hợp là chọn không xếp thứ tự. Từ đó có chú ý cho HS. - HS đọc Ví dụ 3. GV gọi HS lên bảng. + Chọn 4 bạn chơi cờ cá ngựa ta sử dụng chỉnh hợp hay tổ hợp? Vì sao? (Sử dụng tổ hợp, vì chọn 4 người không có sự sắp thứ tự). - HS làm Luyện tập 3. GV hướng dẫn: + Tính số cách chọn 2 câu lí thuyết trong 20 câu hỏi. Sử dụng chỉnh hợp, hay tổ hợp. + Tương tự tính với câu bài tập. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày	, được tính bằng công thức: $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} (0 \leq k \leq n).$ Chú ý: + $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$ + Chỉnh hợp và tổ hợp có điểm giống nhau là đều chọn một số phần tử trong một tập hợp, nhưng khác nhau ở chỗ, chỉnh hợp là chọn có xếp thứ tự, còn tổ hợp là chọn không xếp thứ tự. Ví dụ 3 (SGk – tr68) Luyện tập 3: Chọn 2 câu trong 20 câu lí thuyết là tổ hợp chập 2 của 20 phần tử, nên số cách chọn là: $C_{20}^2 = \frac{20!}{(20-2)!2!} = 190 \text{ cách.}$ Chọn 3 câu trong 40 câu bài tập là tổ hợp chập 3 của 40 phần tử, nên số cách chọn là: $C_{40}^3 = \frac{40!}{(40-3)!3!} = 9880 \text{ cách.}$ Số cách chọn 5 câu hỏi theo đề bài là: $190.9880 = 1\,877\,200 \text{ cách.}$
--	--

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

TIẾT 3: ỨNG DỤNG CỦA HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP, TỔ HỢP VÀO CÁC BÀI TOÁN ĐẾM. SỬ DỤNG MÁY TÍNH CẦM TAY.

Hoạt động 3: Ứng dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào các bài toán. Sử dụng máy tính cầm tay.

a) Mục tiêu:

- HS vận dụng hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp vào các bài toán; phân biệt được khi nào dùng hoán vị, khi nào dùng chỉnh hợp, khi nào dùng tổ hợp.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, đọc hiểu các ví dụ, làm vận dụng.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học,

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: <i>Nhiệm vụ 1: Ứng dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào các bài toán</i> - GV dẫn dắt: các bài toán đếm liên quan đến việc lựa chọn cần sử dụng rất nhiều đến hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Cần phân biệt cách dùng của 3 khái niệm này. - GV trao đổi, đọc hiểu Ví dụ 4, 5. + Ví dụ 4 ý b, giải thích tại sao lại sử dụng chỉnh hợp mà không sử dụng tổ hợp? (Vì xếp lịch trình có sự sắp xếp có thứ tự). + Ví dụ 5: giải quyết tình huống mở đầu. - HS thực hiện Vận dụng. GV hướng dẫn:	4. Ứng dụng hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào các bài toán Ví dụ 4 (SGK -tr69) Ví dụ 5 (SGK – tr69) Vận dụng: a. Chọn 6 thành viên từ 20 học sinh là tổ hợp chập 6 của 20 phần tử, số cách chọn là: $C_{20}^6 = \frac{20!}{(20-6)!6!} = 38760$ cách. b. Theo a, chọn 6 thành viên trong 20 học sinh, số cách là: $C_{20}^6 = 38760$ cách.

+ a) Để tính số cách chọn 6 thành viên ta sử dụng phép đếm nào? (Sử dụng tổ hợp). + b) Xác định các công đoạn để chọn được theo đề bài yêu cầu. (Có nhiều cách xác định. Chẳng hạn: Chọn 6 bạn, rồi trong 6 bạn chọn trưởng ban và phó ban. Hoặc Chọn 1 trưởng ban, 1 phó ban trong 20 học sinh rồi chọn 4 bạn còn lại. GV có thể gọi các HS lên trình bày theo cách chọn của mình, để so sánh đối chiếu kết quả. Nhiệm vụ 2: Sử dụng máy tính cầm tay. - GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay để tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. GV có thể hướng dẫn trên một số loại máy tính khác nhau. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Chọn 1 trưởng ban từ 6 thành viên có: 6 cách. Chọn 1 phó ban từ 6 thành viên, trừ bỏ thành viên trưởng ban có: 5 cách. Vậy số cách chọn 1 trưởng ban, 1 phó ban, 4 thành viên là: $38760 \cdot 6 \cdot 5 = 1\,162\,800 \text{ cách.}$ 5. Sử dụng máy tính cầm tay Ví dụ: Tính a) $8!$ b) A_8^3 c) C_8^3 Giải: a) $8! = 40320$ b) $A_8^3 = 336$ c) $C_8^3 = 56$
--	---

TIẾT 4: LUYỆN TẬP

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 (SGK -tr70).

c) Sản phẩm học tập: HS vận dụng được hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp để giải bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS
- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi làm bài **8.6, 8.7, 8.8, 8.9 (SGK - tr70).**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

Kết quả:

8.6. Số cách để họa sĩ sắp xếp các bức tranh là: $P_{10} = 10! = 3628800$ (cách).

8.7. Chọn chữ số hàng trăm có 4 cách.

Số cách chọn chữ số hàng chục và hàng đơn vị là: $A_4^2 = 12$ (cách).

Vậy số các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau có thể lập được là: $4 \cdot 12 = 48$ (số).

8.8.

+ Số cách chọn một tập hợp gồm hai số nguyên dương nhỏ hơn 100 là:

$$C_{99}^2 = 4851 \text{ (cách).}$$

+ Số cách chọn một tập hợp gồm ba số nguyên dương nhỏ hơn 100 là:

$$C_{99}^3 = 156849 \text{ (cách).}$$

8.9. Số cách chọn ra 1 viên bi màu xanh là: $C_5^1 = 5$ (cách).

Số cách chọn ra 1 viên bi màu đỏ là: $C_7^1 = 7$ (cách).

Do đó, số cách chọn thỏa mãn đề bài là: $5 \cdot 7 = 35$ (cách).

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: HS vận dụng được hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp để giải bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **8.10, 8.11 (SGk- tr71)**

- GV cho HS làm **bài tập trắc nghiệm:**

Câu 1: Từ 7 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số từ 4 chữ số khác nhau?

- A. $7!$ B. 7^4
C. $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$ D. $7! \cdot 6! \cdot 5! \cdot 4!$

Câu 2. Từ các chữ số 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số:

- A. 256. B. 120. C. 24. D. 16.

Câu 3. Cho 6 chữ số 4, 5, 6, 7, 8, 9. số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau lập thành từ 6 chữ số đó:

- A. 120. B. 60 C. 256. D. 216.

Câu 4. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số:

- A. 900 B. 901. C. 899. D. 999.

Câu 5. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

- A. 35 B. 120 C. 240. D. 720.

Câu 6. Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là

- A. 4. B. $\frac{16!}{4}$. C. $\frac{16!}{12! \cdot 4!}$. D. $\frac{16!}{12!}$

Câu 7. Từ các số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mà mỗi số có 6 chữ số khác nhau và chữ số 2 đứng cạnh chữ số 3?

- A. 192 B. 202 C. 211 D. 180

Câu 8. Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An?

A. 990.

B. 495.

C. 220.

D. 165

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

8.10.

- a) Số cách chọn 4 bạn nam là: $C_{10}^4 = 210$ (cách).
 - b) Số cách chọn 4 bạn không phân biệt nam, nữ là: $C_{17}^4 = 2380$ (cách).
 - c) Số cách chọn 2 bạn nam là: $C_{10}^2 = 45$ (cách).
- Số cách chọn 2 bạn nữ là: $C_7^2 = 21$ (cách).

Vậy số cách chọn thỏa mãn đề bài là: $45 \cdot 21 = 945$ (cách).

8.11. Có hai trường hợp:

+ Trường hợp 1: Chữ số hàng đơn vị là 0 .

Số cách chọn các chữ số hàng nghìn, hàng trăm và hàng chục là:

$$A_9^3 = 504 \text{ (cách).}$$

Vậy trong trường hợp này có 504 số.

+ Trường hợp 2: Chữ số hàng đơn vị là 5.

Số cách chọn chữ số hàng nghìn là 8 .

Số cách chọn các chữ số hàng trăm và hàng chục là:

$$A_8^2 = 56 \text{ (cách).}$$

Vậy trong trường hợp này có: $8 \cdot 56 = 448$ (số).

Do đó, số các số tự nhiên chia hết cho 5 mà mỗi số có 4 chữ số khác nhau là:

$$504 + 448 = 952 \text{ (số).}$$

Đáp án trắc nghiệm:

1	2	3	4	5	6	7	8
C	A	B	A	B	D	A	D

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài 25: Nhị thức Newton"

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 25: NHỊ THỨC NEWTON (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Biết cách khai triển nhị thức Newton bằng cách vận dụng tổ hợp trong trường hợp số mũ thấp.
- Vận dụng công thức khai triển nhị thức Newton để khai triển một số biểu thức đại số và ứng dụng trong ước lượng một số biểu thức số.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Xác định được cách thức khai triển nhị thức.
- *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Phát hiện sự tương đồng và khác biệt trong các khai triển $(a + b)^3$ để xác định khai triển $(a + b)^4$, $(a + b)^5$.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: KHAI TRIỂN LŨY THỪA CỦA NHỊ THỨC BẰNG SƠ ĐỒ CÂY

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS làm quen với vế phải của công thức nhị thức Newton.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: câu trả lời của HS về số mũ của a và b trong khai triển.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Ở lớp 8, khi học về hằng đẳng thức, ta đã biết khai triển:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Quan sát các đơn thức ở vế phải của các đẳng thức trên, hãy nhận xét về quy luật số mũ của a và b. Có thể tìm được cách tính các hệ số của đơn thức trong khai triển $(a + b)^n$ khi $n \in \{4; 5\}$ không?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Dự kiến câu trả lời:

Số mũ của a được sắp xếp theo thứ tự giảm dần, còn của b theo thứ tự tăng dần.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Bài học ngày hôm nay chúng ta cùng đi tìm câu trả lời cho câu hỏi trên". Bài 25: Nhị thức Newton.*

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Khai triển lũy thừa của nhị thức bằng sơ đồ hình cây

a) Mục tiêu:

- HS hiểu cách sử dụng sơ đồ hình cây để khai triển lũy thừa của nhị thức.

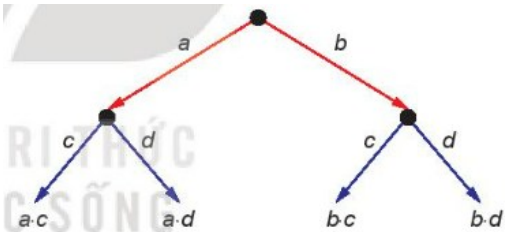
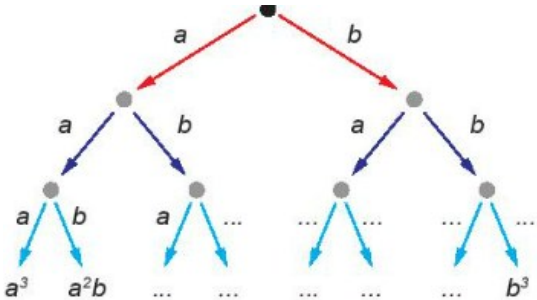
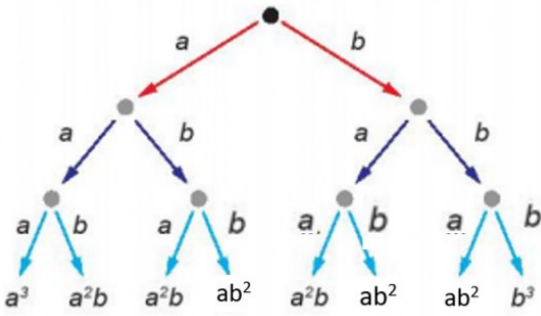
- HS khai triển được lũy thừa của nhị thức $(a + b)^n$ (với $n = 4$).

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ thực hiện HĐ1, 2, 3, làm luyện tập.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, khai triển được nhị thức.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HD1. + GV giới thiệu cho HS sơ đồ hình cây của tích hai nhị thức $(a + b).(c + d)$  + GV cho HS thực hiện lấy tổng các tích đã nhận được. + HS thực hiện phép tính nhân hai đa thức với nhau. Rồi so sánh hai kết quả tìm được. - HS thực hiện HD2.  + Tương tự như cách xây dựng sơ đồ cây ở HD1, HS hãy điền vào các chỗ ..., rồi tính số tích theo yêu cầu đề bài. + HS thực hiện phép tính nhân ba đa thức với nhau. Rồi so sánh hai kết quả tìm được.	HD1: Tổng các tích nhận được: $a.c + a.d + b.c + c.d$ Khai triển của tích $(a+b).(c+d) = a.c + a.d + b.c + c.d$ Vậy tổng của các tích nhận được bằng với khai triển của tích $(a+b).(c+d)$. HD2: Sơ đồ hình cây của $(a + b).(a + b).(a + b)$.  1 đơn thức bằng a^3, 3 đơn thức bằng a^2b, 3 đơn thức bằng ab^2, 1 đơn thức bằng b^3 Các hệ số nhận được 1, 3, 3, 1 trùng với các hệ số tương ứng của a^3, a^2b, ab^2, b^3. Nhận xét:

- GV nêu nhận xét. - GV cho HS thực hiện HĐ3 theo nhóm 4. + GV nhấn mạnh: sau khi khai triển $(a + b)^4$, ta nhận được tổng của các đơn thức dạng $xyzt$, trong đó x, y, z, t là a hoặc b. + GV cho HS nhắc lại kiến thức tổ hợp: số các cách chọn ra k phần tử từ một tập hợp có n phần tử là C_n^k. + HS hãy xác định Để có đơn thức a^4 thì phải có bao nhiêu nhân tử b, bao nhiêu nhân tử a, từ đó tính được đơn thức đồng dạng. + Tương tự với các đơn thức khác. - Từ đó HS khái quát khai triển của $(a + b)^4$.	Các tích nhận được từ sơ đồ hình cây của tích các đa thức giống như cách lấy ra một đơn thức từ mỗi đa thức rồi nhân lại với nhau. Hơn nữa, tổng của chúng cho ta khai triển của tích các đa thức đã cho. HĐ3: Để có đơn thức a^4 thì phải có 0 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_4^0 = 1$, hay có 1 đơn thức a^4. Để có đơn thức a^3b thì phải có 3 nhân tử a, 1 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_4^1 = 4$. Để có đơn thức a^2b^2 thì có 2 nhân tử a, 2 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_4^2 = 6$ Để có đơn thức $a^b n$ thì có 1 nhân tử a, 3 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_4^3 = 4$. Để có đơn thức b^4 thì phải có 4 nhân tử b và không có nhân tử a, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_4^4 = 1$, hay có 1 đơn thức b^4 Kết luận: $\begin{aligned}(a + b)^4 &= C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 \\ &\quad + C_4^3 a b^3 + C_4^4 b^4 \\ &= a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4a b^3 + b^4\end{aligned}$ Ví dụ 1 (SGK -tr73) Luyện tập 1: $\begin{aligned}x^4 + 4x^3(-2) + 6x^2(-2)^2 + 4x(-2)^3 + (-2)^4 \\ = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16\end{aligned}$
--	---

- HS thực hiện Ví dụ 1. + Thay $a = 2x$ và $b = 1$ để thực hiện được khai triển - HS thực hiện Luyện tập 1. <i>Thay a và b bằng bao nhiêu để thực hiện được khai triển?</i> (Thay $a = x$ và $b = -2$). Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

TIẾT 2: VẬN DỤNG CÔNG THỨC NHỊ THỨC

Hoạt động 2:

a) Mục tiêu:

- HS khai triển được lũy thừa của nhị thức $(a + b)^n$ (với $n = 5$).

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ4, đọc hiểu ví dụ, làm Luyện tập, vận dụng.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học,

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	HĐ4:

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ4. + GV nhấn mạnh với nội dung đã học HĐ2, HĐ3 sau khi khai triển $(a + b)^5$ ta nhận được tổng của các đơn thức dạng $xyztu$, trong đó mỗi x, y, z, t, u là a hoặc b. - GV nhắc lại kiến thức tổ hợp 1 lần nữa: số các cách chọn ra k phần tử từ một tập hợp có n phần tử là C_n^k. + HS hãy xác định để có đơn thức a^5 thì phải có bao nhiêu nhân tử b, bao nhiêu nhân tử a, từ đó tính được đơn thức đồng dạng. + Tương tự với các đơn thức khác. - Từ đó HS khái quát khai triển $(a + b)^5$ - HS đọc hiểu Ví dụ 2. + Thay $a = x$ và $b = 3$ vào công thức khai triển. - HS thực hiện Luyện tập 2. + Thay a và b bằng bao nhiêu để thực hiện được khai triển?	- Để có đơn thức a^5 thì phải có 5 nhân tử a và 0 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_5^0 = 1$, hay có 1 đơn thức a^5. - Để có đơn thức a^4b thì phải có 4 nhân tử a, 1 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_5^1 = 5$. - Để có đơn thức a^3b^2 thì phải có 3 nhân tử a, 2 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_5^2 = 10$. - Để có đơn thức a^2b^3 thì phải có 2 nhân tử a, 3 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_5^3 = 10$. - Để có đơn thức ab^4 thì phải có 1 nhân tử a, 4 nhân tử b, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_5^4 = 5$. - Để có đơn thức b^5 thì phải có 5 nhân tử b và 0 nhân tử a, khi đó số đơn thức đồng dạng là: $C_5^5 = 1$. Kết luận: $(a + b)^5 = C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5$ $= a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5a b^4 + b^5$ Ví dụ 2 (SGK -tr73) Luyện tập 2: $(3x - 2)^5 = (3x)^5 + 5(3x)^4 \cdot (-2) + 10(3x)^3 \cdot (-2)^2 + 10(3x)^2 \cdot (-2)^3 + 5(3x) \cdot (-2)^4 + (-2)^5$ $= 243x^5 - 810x^4 + 1080x^3 - 720x^2 + 240x - 32.$
--	---

(Thay $a = 3x$ và $b = -2$). - GV giới thiệu: các công thức khai triển $(a + b)^n$ với $n \in \{4; 5\}$, là một công cụ hiệu quả để tính chính xác hoặc xấp xỉ một số đại lượng mà không cần dùng máy tính. - GV hướng dẫn HS làm Vận dụng + a) Hãy khai triển $(1 + 0,05)^4$ rồi sử dụng 2 số hạng đầu để tính giá trị gần đúng của $1,05^4$. + GV cho HS nhận xét về các số hạng trong vế phải giảm rất nhanh và khá nhỏ so với số hạng thứ hai. + b) Sử dụng máy tính cầm tay tính $1,05^4$ Rồi tính sai số tuyệt đối. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Vận dụng: a. Khai triển: $(1 + 0,05)^4 = 1^4 + 4.1^3.0,05 + 6.1^2.0,05^2 + 4.1.0,05^3 + 0,05^4$. $1,05^4 \approx 1^4 + 4.1^3.0,05 = 1,2$ b. $1,05^4 = 1,21550625$ Sai số tuyệt đối là: $ 1,21550625 - 1,2 = 0,01550625.$
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập **8.12, 8.13, 8.14** (SGK -tr 74+75).

c) Sản phẩm học tập: HS khai triển được công thức, ứng dụng nhị thức trong tính sai số.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm làm bài **8.12, 8.13, 8.14 (SGK -tr 74+75).**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

Kết quả:

8.12.

a) $(x - 3)^4 = x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x + 81.$

b) $(3x - 2y)^4 = 81x^4 - 216x^3y + 216x^2y^2 - 96xy^3 + 16y^4.$

c) $(x + 5)^4 + (x - 5)^4 = 2x^4 + 300x^2 + 1250.$

d) $(x - 2y)^5 = x^5 - 10x^4y + 40x^3y^2 - 80x^2y^3 + 80xy^4 - 32y^5.$

8.13.

Số hạng chứa x^4 là: $5 \cdot (3x)^4(-1) = -405x^4$

Hệ số của x^4 trong khai triển của $(3x - 1)^5$ là $-405.$

8.14.

$$(3 + \sqrt{2})^5 = 3^5 + 5 \cdot 3^4 \cdot \sqrt{2} + 10 \cdot 3^3 \cdot (\sqrt{2})^2 + 10 \cdot 3^2 \cdot (\sqrt{2})^3 + 5 \cdot 3 \cdot (\sqrt{2})^4 + (\sqrt{2})^5$$

$$(3 - \sqrt{2})^5 = 3^5 - 5 \cdot 3^4 \cdot \sqrt{2} + 10 \cdot 3^3 \cdot (\sqrt{2})^2 - 10 \cdot 3^2 \cdot (\sqrt{2})^3 + 5 \cdot 3 \cdot (\sqrt{2})^4 - (\sqrt{2})^5$$

$$\Rightarrow (3 + \sqrt{2})^5 - (3 - \sqrt{2})^5 = 810\sqrt{2} + 360\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 1178\sqrt{2}$$

$$\text{Ta có } (3 + \sqrt{2})^5 - (3 - \sqrt{2})^5 = 1178\sqrt{2} \quad (a = 0, b = 1178).$$

8.15.

a) Ta có $(1 + 0,02)^5 = 1 + 5 \cdot 0,02 + 10 \cdot (0,02)^2 + \dots = 1 + 0,1 + \dots \approx 1,1.$

b) Ta có $1,02^5 = 1,104080803$.

Sai số tuyệt đối là: $|1,104080803 - 1,1| = 0,004080803$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: HS ứng dụng được nhị thức Newton.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 8.16 (SGK – tr75).

- GV cho HS làm bài tập trắc nghiệm:

Câu 1: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

A. $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$

B. $(a - b)^4 = a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$

C. $(a + b)^4 = b^4 + 4b^3a + 6b^2a^2 + 4b^3a + a^4$

D. $(a + b)^4 = a^4 + b^4$

Câu 2: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. $(a + b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$

B. $(a - b)^5 = a^5 - 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 - 5ab^4 + b^5$

C. $(a + b)^5 = a^5 + b^5$

D. $(a - b)^5 = a^5 - b^5$

Câu 3: Hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức $(2x - 1)^4$ là:

A. 32

B. - 32

C. 8

D. - 8

Câu 4: Hệ số của x trong khai triển biểu thức $(x - 2)^5$ là:

A. 32

B. - 32

C. 80

D. - 80

Câu 5: Khai triển nhị thức $(2x + y)^5$. Ta được kết quả là:

A. $32x^5 + 16x^4y + 8x^3y^2 + 4x^2y^3 + 2xy^4 + y^5$

B. $32x^5 + 80x^4y + 80x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$

C. $2x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$

D. $32x^5 + 10\,000x^4y + 80\,000x^3y^2 + 400x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$

- GV giao thêm bài tập vận dụng, hướng dẫn, giao cho HS về nhà thực hiện.

Bài 1: Xác định hạng tử không chứa x trong khai triển của $\left(x + \frac{2}{x}\right)^4$.

Bài 2: Khai triển $(z^2 + z + 1)^4$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

8.16.

a) Số dân của tỉnh đó sau 1 năm là: $800 + 800 \cdot \frac{r}{100} = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)$ (nghìn người).

Số dân của tỉnh đó sau 2 năm là

$$800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) + 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \cdot \frac{r}{100} = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right) \left(1 + \frac{r}{100}\right) =$$

$800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2$ (nghìn người). Suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là

$$P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5 \text{ (nghìn người).}$$

b) Ta có: $(1 + 0,015)^5 = 1 + 5 \cdot 0,015 + \dots = 1 + 0,075 + \dots \approx 1,075$.

Vậy số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa là khoảng: $800 \cdot 1,075 = 860$ (nghìn người).

Đáp án trắc nghiệm:

1	2	3	4	5
D	A	B	C	B

Gợi ý bài tập về nhà:

Bài 1.

Ta có:

$$\begin{aligned}\left(x + \frac{2}{x}\right)^4 &= x^4 + 4x^3 \cdot \frac{2}{x} + 6x^2 \cdot \left(\frac{2}{x}\right)^2 + 4x \cdot \left(\frac{2}{x}\right)^3 + \left(\frac{2}{x}\right)^4 \\ &= x^4 + 8x^2 + 24 + \frac{32}{x^2} + \frac{16}{x^4}.\end{aligned}$$

Vậy, hạng tử không chứa x là 24.

Bài 2.

Trước hết, ta sử dụng công thức khai triển của $(a + b)^4$ với $a = z^2 + 1$ và $b = \frac{1}{z}$, sau đó, ta sử dụng các công thức khai triển của $(a + b)^4, (a + b)^3, (a + b)^2$ với $a = z^2, b = 1$ để có:

$$\begin{aligned}\left(z^2 + 1 + \frac{1}{z}\right)^4 &= (z^2 + 1)^4 + 4(z^2 + 1)^3 \frac{1}{z} + 6(z^2 + 1)^2 \frac{1}{z^2} + 4(z^2 + 1) \frac{1}{z^3} + \frac{1}{z^4} \\ &= (z^8 + 4z^6 + 6z^4 + 4z^2 + 1) + 4(z^6 + 3z^4 + 3z^2 + 1) \frac{1}{z} \\ &\quad + 6(z^4 + 2z^2 + 1) \frac{1}{z^2} + 4(z^2 + 1) \frac{1}{z^3} + \frac{1}{z^4} \\ &= z^8 + 4z^6 + 4z^5 + 6z^4 + 12z^3 + 10z^2 + 12z + 13 + \frac{8}{z} + \frac{6}{z^2} + \frac{4}{z^3} + \frac{1}{z^4}\end{aligned}$$

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài tập cuối chương VIII".
- GV chia HS thành 4 – 5 nhóm, yêu cầu HS thực hiện vẽ sơ đồ hệ thống kiến thức của chương VIII.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG VIII (1 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học sinh củng cố, ôn tập về:

- Quy tắc cộng, quy tắc nhân, sơ đồ cây trong một số tình huống đơn giản.
- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Khai triển được nhị thức Newton.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- *Năng lực tư duy và lập luận toán học:* Giải thích được số tất cả hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp trong trường hợp cụ thể; Khái quát, tổng quát hoá thành các kiến thức khai triển $(a + b)^n$; Lập luận hợp lý để lựa chọn cách giải quyết vấn đề tối ưu.
- *Năng lực giải quyết vấn đề toán học:* Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi; Phân tích được các tình huống trong học tập.
- *Năng lực mô hình hoá toán học:* Xác định được bài toán toán học (tính số hoán vị, số chỉnh hợp, số tổ hợp) từ bài toán thực tiễn; Giải quyết được bài toán đã thiết lập và trả lời cho câu hỏi trong bài toán thực tiễn; Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến nhị thức Newton và sử dụng các kiến thức về nhị thức Newton để giải bài toán.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo tâm thế cho HS vào bài học.

b) Nội dung: HS trả lời nhanh các câu hỏi trắc nghiệm và giải thích.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm SGK trang 76.

8.17. Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

- A. 16. B. 24 .
C. 8 . D. 4 .

8.18. Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là

- A. 120 . B. 60 .
C. 720 D. 2 .

8.19. Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là

- A. 3628800 . B. 604800.
C. 120 . D. 720 .

8.20. Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là

- A. 36 . B. 6 .
C. 5 . D. 4 .

8.21. Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x - 4)^5$ là:

- A. 1620 . B. 60 .
C. -60. D. -1620.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: Bài tập cuối chương VIII.

8.17	8.18	8.19	8.20	8.21
B	B	C	C	D

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập chương VIII.

a) Mục tiêu: HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học của chương VIII.

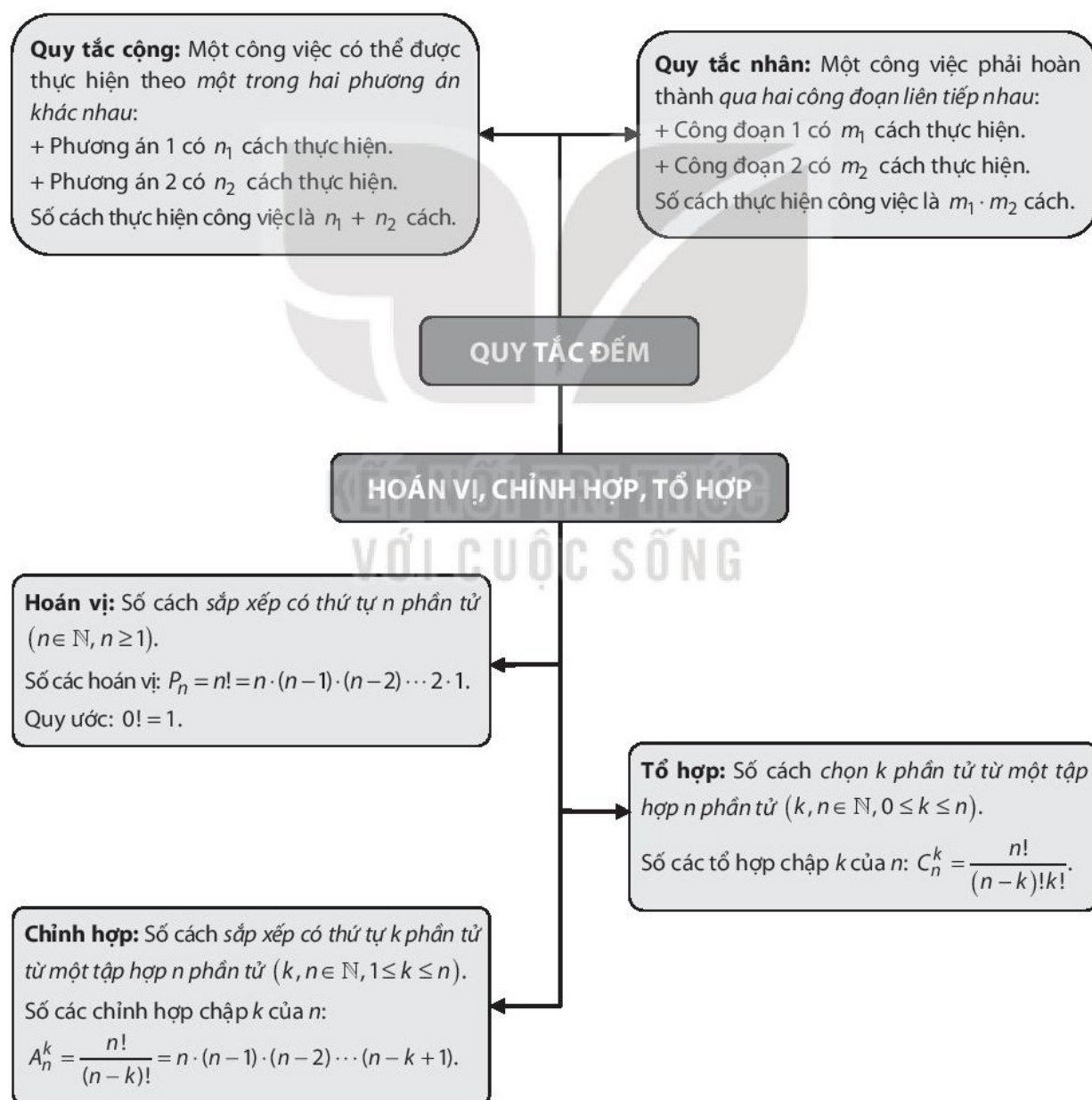
b) Nội dung: HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước thành sơ đồ tư duy.

c) Sản phẩm: Sơ đồ tư duy, câu trả lời của HS cho câu hỏi của GV.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV mời đại diện từng nhóm lên trình bày về sơ đồ tư duy của nhóm. - GV đặt thêm các câu hỏi tổng kết: + <i>Nêu các công thức tính của hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.</i> + <i>Phân biệt sự khác nhau giữa chỉnh hợp và tổ hợp.</i> + <i>Nhắc lại công thức khai triển</i> Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS tự phân công nhóm trưởng và nhiệm vụ phải làm để hoàn thành sơ đồ. - GV hỗ trợ, hướng dẫn thêm. Bước 3: Báo cáo, thảo luận:	Sơ đồ của HS. (Sơ đồ mẫu ở phía dưới). Trả lời câu hỏi: + $P_n = n!$, $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}, 0 \leq k \leq n$ $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} \text{ với } 1 \leq k \leq n$ + Chỉnh hợp và tổ hợp có điểm giống nhau là đều chọn một số phần tử trong một tập hợp, nhưng khác nhau ở chỗ, chỉnh hợp là chọn có xếp thứ tự, còn tổ hợp là chọn không xếp thứ tự.

- Đại diện nhóm trình bày, các HS chú ý lắng nghe và cho ý kiến. - HS trả lời câu hỏi của GV. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV nhận xét các sơ đồ, nêu ra điểm tốt và chưa tốt, cần cải thiện. - GV chốt lại kiến thức của chương.	$+ (a + b)^4 = C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 ab^3 + C_4^4 b^4$ $= a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4ab^3 + b^4$ $+ (a + b)^5 = C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 ab^4 + C_5^5 b^5$ $= a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5ab^4 + b^5$
---	--



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập.

c) Sản phẩm học tập: Kết quả thực hiện bài tập 8.22, 8.23, 8.24, 8.25, 8.26 (SGK – tr76).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS
- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi làm Bài 8.22, 8.23, 8.24, 8.25, 8.26 (SGK – tr76).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

Kết quả:

8.22.

a) Số cách viết là: $26^5 = 11881376$ (cách).

b) Số cách viết là: $A_{26}^5 = 7893600$ (cách).

8.23.

a) Mỗi số có ba chữ số khác nhau lập từ 6 chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 ứng với một chỉnh hợp chập 3 của 6. Vậy số các số có ba chữ số khác nhau lập được từ sáu chữ số đã cho là 120 số.

b) Gọi số cần lập là $\overline{abc}$ ($1 \leq a, b, c \leq 6$).

Một số chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của số đó chia hết cho 3. Vì số cần lập có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 nên ta có các trường hợp sau:

$a, b, c \in$

$\{1; 2; 3\}; \{1; 2; 6\}; \{1; 3; 5\}; \{1; 5; 6\}; \{2; 3; 4\}; \{2; 4; 6\}; \{3; 4; 5\}; \{4; 5; 6\}.$

Ứng với mỗi tập hợp, ta lập được 6 số.

Vậy ta lập được tất cả: $8 \cdot 6 = 48$ số thoả mãn yêu cầu đề bài.

8.24.

Số NST trong các tế bào A được tạo ra sau 5 lần nguyên phân liên tiếp là: $2^5 \cdot 8 = 256$ (NST).

Số NST trong các tế bào B được tạo ra sau 4 lần nguyên phân liên tiếp là: $2^4 \cdot 14 = 224$ (NST).

Vậy số NST trong các tế bào A được tạo ra nhiều hơn số NST trong các tế bào B được tạo ra là: $256 - 224 = 32$ (NST).

8.25.

a) Số cách chọn 3 HS bất kì là: $C_{40}^3 = 9880$ (cách).

b) Số cách chọn 3 HS gồm 1 nam và 2 nữ là: $C_{25}^1 \cdot C_{15}^2 = 2625$ (cách).

c) Có thể sử dụng phương pháp gián tiếp: Số cách chọn 3HS đều là nữ là: $C_{15}^3 = 455$ (cách).

Vậy số cách chọn 3 bạn mà có ít nhất một nam là: $9880 - 455 = 9425$ (cách).

8.26.

Hệ số của x^4 là: $5 \cdot 2^4 \cdot 3 = 240$; hệ số của x^3 là: $10 \cdot 2^3 \cdot 3^2 = 720$.

Vậy hệ số của x^3 lớn hơn.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

CHƯƠNG VIII: ĐẠI SỐ TỔ HỢP

BÀI 26: BIẾN CỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được một số khái niệm gồm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố là tập con không gian mẫu, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lý xác suất bé.
- Biết mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số phép thử đơn giản.
- Nhớ và ghi nhớ được một tính chất cơ bản của xác suất.

2. Năng lực

- *Năng lực chung:*

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1: BIẾN CỐ

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo sự hứng thú cho HS.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

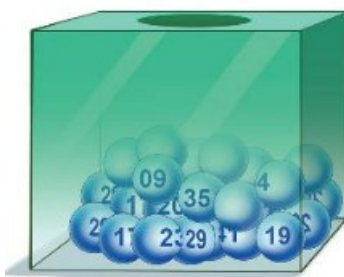
Khi tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, mỗi người chơi chọn một bộ 6 số đôi một khác nhau từ 45 số: 1; 2; 3;...; 45, chẳng hạn bạn An chọn bộ số {5; 13; 20; 31; 32; 35}.

Sau đó, người quản trò bốc ngẫu nhiên 6 quả bóng (không hoàn lại) từ một thùng kín đựng 45 quả bóng như nhau ghi các số 1; 2; 3; ...; 45.

Bộ 6 số ghi trên 6 quả bóng đó được gọi là bộ số trúng thưởng.

Nếu bộ số của người chơi trùng với bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải độc đắc; nếu trùng với 5 số của bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải nhất.

Tính xác suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất khi chơi.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "Trong bài học này, ta sẽ tìm hiểu một số khái niệm cơ bản

và định nghĩa cổ điển của xác suất, từ đó giúp ta có cơ sở trả lời câu hỏi nêu trên".

Bài 26: Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Biến cố

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được một số khái niệm gồm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố là tập con không gian mẫu, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lý xác suất bé.
- Biết mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số phép thử đơn giản.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ thực hiện hoạt động và luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời cho các câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV nhắc lại cho HS các khái niệm đã học:

+ *Thế nào là phép thử ngẫu nhiên? không gian mẫu của phép thử? kết quả thuận lợi cho một*

- GV chú ý cho HS: ta chỉ xét các phép thử mà không gian mẫu gồm hữu hạn kết quả.

- GV cho HS thực hiện Ví dụ 1.

- HS thực hiện HĐ1.

- GV đặt câu hỏi: Mỗi phần tử của biến cố A có thuộc không gian mẫu Ω hay không.

Từ đó nhận xét mối quan hệ của tập hợp A và tập hợp Ω .

- GV giới thiệu về biến cố chắc chắn và biến cố không thể.

- GV có thể mở rộng: *Hãy giải thích tại sao?*

Giải thích nhận xét: Biến cố chắc chắn là biến cố luôn xảy ra, tức là mọi kết quả có thể đều là

Biến cố không thể là biến cố không bao giờ xảy ra, tức là không có kết quả có thể nào là kết q

- GV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 2.

- Tương tự như vậy HS thực hiện Luyện tập 1.

- HS thực hiện HĐ2. GV gợi ý: *Biến cố C xảy ra thì biến cố A có xảy ra hay không?*

(Không xảy ra).

Từ đó GV giới thiệu về biến cố đối của biến cố E và kí hiệu.

- GV đặt câu hỏi: *Nhận xét mối quan hệ của biến cố E, biến cố đối $\bar{E}$ và không gian mẫu?*

Từ đó GV cho HS nhận xét.

- GV hướng dẫn, cho HS thực hiện Ví dụ 3.
- GV cho HS làm Luyện tập 2 theo nhóm đôi.
- + b) HS hãy viết các phần tử thuộc tập hợp K và tập hợp $\bar{K}$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm.
- GV quan sát hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi

TIẾT 2: ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

Hoạt động 2: Định nghĩa cổ điển của xác suất. Nguyên lí xác suất bé.

a) Mục tiêu:

- HS nêu được định nghĩa cổ điển của xác suất.
- HS tính được xác suất của bài toán đơn giản.
- HS nêu được nguyên lí xác suất bé.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện hoạt động, luyện tập, trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV nhắc lại về kiến thức đã học: các kết quả đồng khả năng và xác suất của biến cố E khi c
- HS thực hiện HĐ3 theo nhóm đôi.
- GV đặt câu hỏi:
 - + *Nêu mối quan hệ của số kết quả có thể của phép thử T với số phần tử của tập Ω .*
 - + *Nêu mối quan hệ của số kết quả thuận lợi cho biến cố E với số phần tử của tập E .*

Từ đó ta có định nghĩa xác suất cổ điển.

- GV giới thiệu các nhận xét.

HS thực hiện Câu hỏi để chứng minh các nhận xét đó. GV có thể gợi ý:

- + Nhận xét số phần tử của tập E và không gian mẫu để suy ra khoảng giá trị của thương $\frac{n(E)}{n(\Omega)}$.
- + Tính xác suất $P(\Omega)$
- + Tính xác suất $P(\emptyset)$.

- GV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 4.

- + Xác định không gian mẫu và số phần tử của không gian mẫu.
- + Xác định các kết quả thuận lợi cho biến cố E.
- + Từ đó tính xác suất của biến cố E.

- HS thực hiện Ví dụ 5, yêu cầu HS trình bày lại.

- + GV hướng dẫn HS vẽ bảng để xác định không gian mẫu.
- + HS xác định các kết quả thuận lợi cho biến cố E.

- GV có thể hướng dẫn HS cách khác để xác định số phần tử của không gian mẫu: Rút một tá

- GV nêu chú ý cho HS về phép thử đồng khả năng. Nhấn mạnh:

- + Trong định nghĩa cổ điển của xác suất có giả thiết quan trọng là các kết quả có thể của phép thử xảy ra hơn kết quả kia.

Chẳng hạn: Gieo một đồng xu cân đối, gieo một con xúc xắc cân đối, lấy ngẫu nhiên một viên

- + Nếu một trong các giả thiết này bị vi phạm thì công thức $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$ không dùng được.

Chẳng hạn:

Phép thử T là gieo một đồng xu không cân đối hay gieo một con xúc xắc không cân đối: Khi đó
Ngoài ra ta không xét các phép thử có vô hạn kết quả có thể. Ví dụ: Phép thử T là chọn ngẫu nhiên

- GV nêu chú ý: khi thực hiện phép thử đơn giản thì ta có thể đếm số phần tử bằng cách liệt kê
- HS thực hiện Luyện tập 3. GV hướng dẫn:

- + HS hãy mô tả không gian mẫu bằng cách lập bảng các khả năng xảy ra.
- + Xác định các kết quả thuận lợi cho biến cố theo đề bài.
- + Từ đó tính xác suất cần tìm.

Nhiệm vụ 2: Tìm hiểu nguyên lí xác suất bé.

- GV giới thiệu về nguyên lí xác suất bé.
- GV lấy ví dụ về xác suất bé:

Xác suất trúng giải độc đắc trong Xổ số tự chọn 6/45 là khoảng 0,000000123. Do đó nếu bạn
Tương tự như Nguyên lí xác suất bé, ta có Nguyên lí xác suất lớn:

“Nếu một biến cố có xác suất rất gần 1 thì trong một phép thử biến cố đó chắc chắn sẽ xảy ra”

- GV cho HS nêu chú ý.
- GV hướng dẫn HS thực hiện Vận dụng.
- + Vận dụng ý nghĩa thực tế của xác suất, ta có thể có ước lượng số trẻ mới sinh.
- + Ta có mối quan hệ gì giữa n và $P(A)$ là gì?

$$(n.P(A) = 10\ 0000$$

Từ đó tính n .

- + Tương tự có mối quan hệ của n với $P(B)$, ta sẽ tính được số lần xuất hiện bé trai.

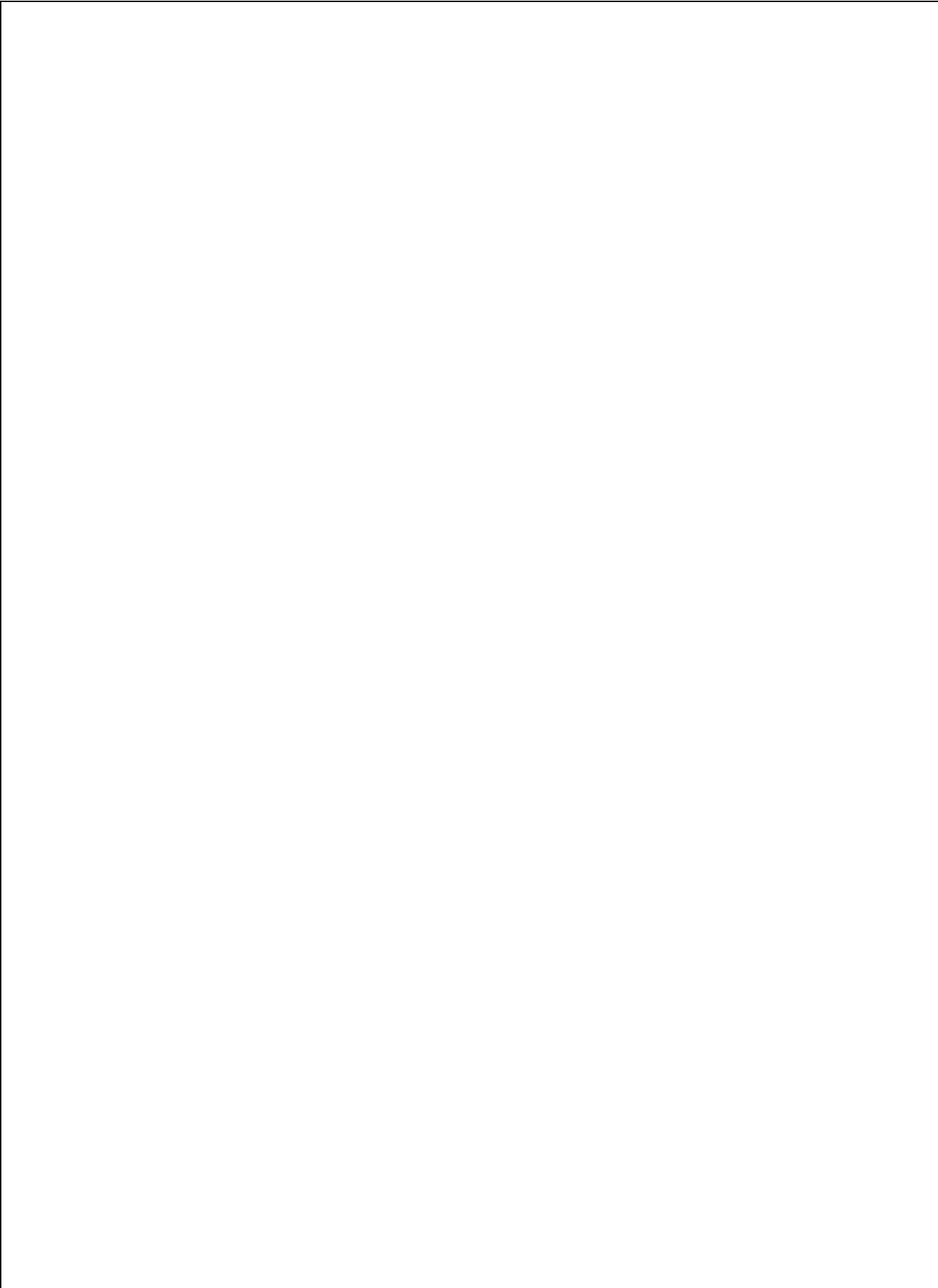
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

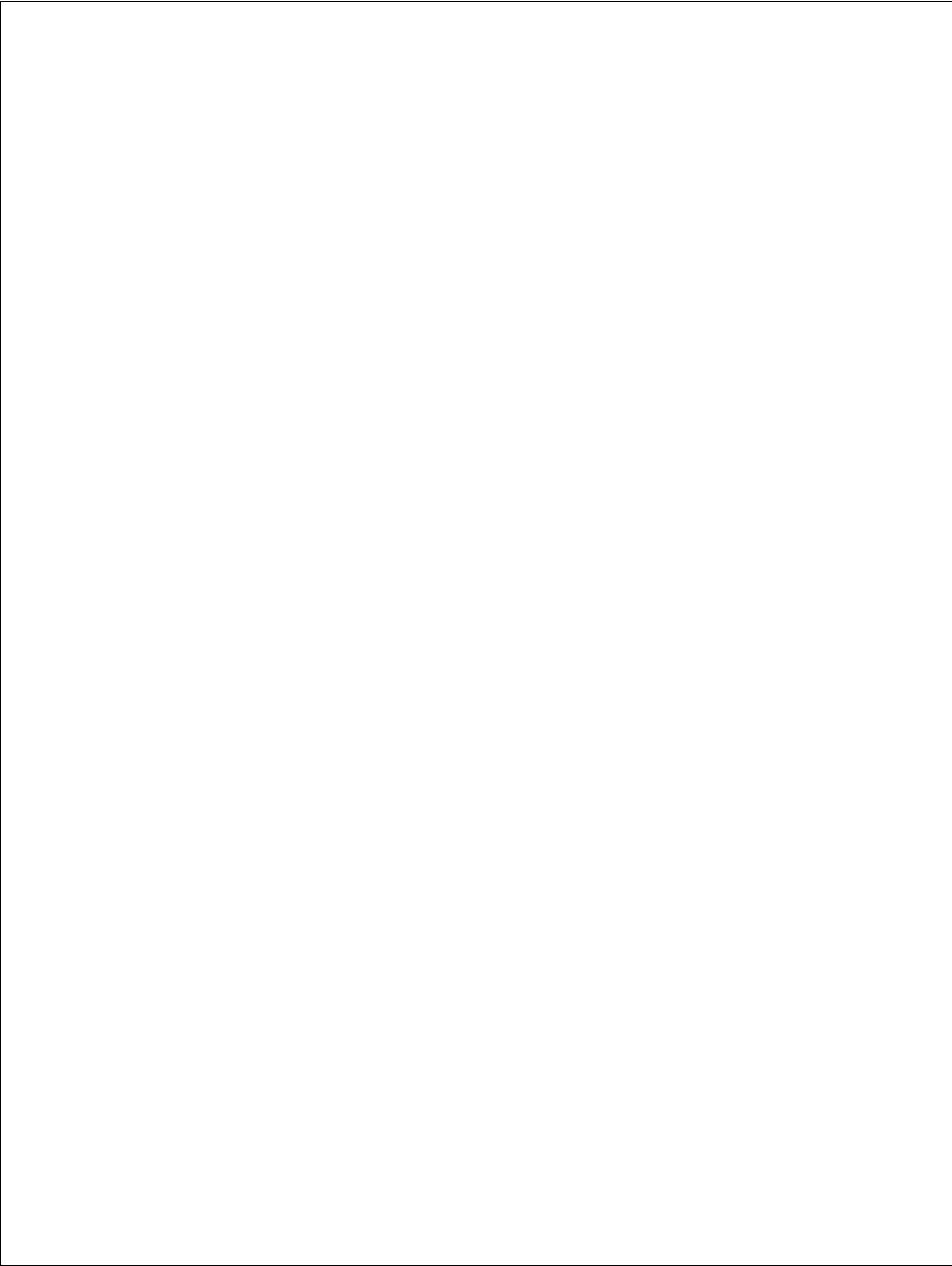
- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các y
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi





C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 (SGK – tr82).

c) Sản phẩm học tập: Kết quả bài tập được giao. HS mô tả được biến cố, biến cố đối theo định nghĩa.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm làm bài 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 (SGK – tr82).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

Kết quả:

9.1.

a) $\Omega = \{1; 2; \dots; 30\}$.

b) $A = \{2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29\}$.

$\tilde{A} = \{1; 4; 6; 8; 9; 10; 12; 14; 15; 16; 18; 20; 21; 22; 24; 25; 26; 27; 28; 30\}$.

9.2.

a) $\Omega = \{1; 2; \dots; 22\}$.

b) $B = \{3; 6; 9; 12; 15; 18; 21\}$. $\bar{B} = \{1; 2; 4; 5; 7; 8; 10; 11; 13; 14; 16; 17; 19; 20; 22\}$.

9.3.

a) $\Omega =$

$$\{(1, S); (2, S); (3, S); (4, S); (5, S); (6, S); (1, N); (2, N); (3, N); (4, N); (5, N); (6, N)\}$$

b) $C = \{(1, S); (2, S); (3, S); (4, S); (5, S); (6, S)\};$

$$\bar{C} = \{(1, N); (2, N); (3, N); (4, N); (5, N); (6, N)\};$$

$$D = \{(1, N); (2, N); (3, N); (4, N); (5, N); (6, N); (5, S)\};$$

$$\bar{D} = \{(1, S); (2, S); (3, S); (4, S); (6, S)\}.$$

9.4.

a) Biến cố: "Bi lấy ra có màu xanh hoặc màu đen hoặc trắng" chính là biến cố: "Không xảy ra H ", do đó là biến cố đối $\bar{H}$.

b) $\bar{K}$ là biến cố: "Không xảy ra K " tức là biến cố: "Bi lấy ra có màu đỏ hoặc màu đen". Do đó biến cố: "Bi lấy ra màu đen" không phải là biến cố $\bar{K}$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập bài 9.5 (SGK – tr82) và bài tập thêm.

c) Sản phẩm: HS tìm được không gian mẫu, tính được xác suất của xảy ra của biến cố, trả lời câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài 9.5 (SGK – tr82).

- GV giao cho HS thực hiện các bài tập:

Bài 1: Gieo một đồng xu và một con xúc xắc đồng thời. Tính xác suất của biến cố

A: “Đồng xu xuất hiện mặt sấp hoặc con xúc xắc xuất hiện mặt 5 chấm”.

Bài 2: Có hai hộp I và II. Hộp thứ nhất chứa 12 tấm thẻ vàng đánh số từ 1 đến 12. Hộp thứ hai chứa 6 tấm thẻ đỏ đánh số từ 1 đến 6. Rút ngẫu nhiên từ mỗi hộp một tấm thẻ. Tính xác suất của các biến cố:

- a) A: “Cả hai tấm thẻ đều mang số 5”.
b) B: “Tổng hai số trên hai tấm thẻ bằng 6”.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

9.5.

Vẽ bảng như sau:

An	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Mỗi ô là một kết quả có thể. Ta có $n(\Omega) = 36$.

- a) Gọi E là biến cố: "Số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bé hơn 3".

$$E = \{(1,1); (1,2); (2,1); (2,2)\}. n(E) = 4. P(E) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}.$$

b) Gọi F là biến cố: "Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc mà An gieo lớn hơn hoặc bằng 5".

$$F = \{(1,5); (2,5); (3,5); (4,5); (5,5); (6,5); (1,6); (2,6); (3,6); (4,6); (5,6); (6,6)\} \cdot n(F) = 12.$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}.$$

c) Gọi G là biến cố: "Tích hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc bé hơn 6".

$$G = (1,1); (1,2); (1,3); (1,4); (1,5); (2,1); (2,2); (3,1); (4,1); (5,1).$$

$$n(G) = 10.$$

$$\text{Vậy } P(G) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}.$$

d) Gọi H là biến cố: "Tổng hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc là một số nguyên tố". Ta liệt kê các ô có tổng thuộc tập $\{2; 3; 5; 7; 11\}$.

$$H =$$

$$\{(1,1); (1,2); (2,1); (1,4); (2,3); (3,2); (4,1); (1,6); (2,5); (3,4); (4,3); (5,2); (6,1); (5,6); (6,5)\}$$

$$n(H) = 15.$$

$$\text{Vậy } P(H) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}.$$

Gợi ý bài thêm:

Bài 1:

$$\Omega$$

$$= \{(N; 1); (N; 2); (N; 3); (N; 4); (N; 5); (N; 6); (S; 1); (S; 2); (S; 3); (S; 4); (S; 5); (S; 6)\}$$

$$n(\Omega) = 12$$

$$A = \{(N; 5); (S; 1); (S; 2); (S; 3); (S; 4); (S; 5); (S; 6)\}, n(A) = 7$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{7}{12} \approx 0,583.$$

Bài 2 :

$$\Omega = \{(a, b, c), 1 \leq a \leq 5; 1 \leq b \leq 6; 1 \leq c \leq 7\}, n(\Omega) = 5.6.7 = 210$$

$$A = \{(2, 6, 7); (3, 6, 6); (3, 5, 7); (4, 6, 5); (4, 5, 6); (4, 4, 7); (5, 4, 6); (5, 5, 5); (5, 6, 4)\}, n(A) = 10.$$

$$P(A) = \frac{10}{210} = \frac{1}{21}$$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài 27: Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển"

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 27: THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Nắm và vận dụng được quy tắc tính xác suất của biến cố đối.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1+ 2: SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP TỔ HỢP. SỬ DỤNG SƠ ĐỒ

HÌNH CÂY

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS nhớ lại bài toán cần giải trong tình huống mở đầu bài 26. Tạo tâm thế vào bài học mới.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV nhắc lại tình huống mở đầu bài 26:

Khi tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, mỗi người chơi chọn một bộ 6 số đôi một khác nhau từ 45 số: 1; 2; 3;...; 45, chẳng hạn bạn An chọn bộ số {5; 13; 20; 31; 32; 35}.

Sau đó, người quản trò bốc ngẫu nhiên 6 quả bóng (không hoàn lại) từ một thùng kín đựng 45 quả bóng như nhau ghi các số 1; 2; 3; ...; 45.

Bộ 6 số ghi trên 6 quả bóng đó được gọi là bộ số trúng thưởng.

Nếu bộ số của người chơi trùng với bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải độc đắc; nếu trùng với 5 số của bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải nhất.

Tính xác suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất khi chơi.

- GV đặt vấn đề:

Hãy tính xác suất trúng giải độc đắc, trúng giải nhất của bạn An khi chọn bộ số {5; 13; 20; 31; 32; 35}.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *"Chúng ta cùng đi tìm hiểu câu trả lời cho bài toán trong bài học này". Bài 27: Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.*

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Sử dụng phương pháp tổ hợp

a) Mục tiêu:

- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, đọc hiểu ví dụ, làm HĐ1, Luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho câu hỏi về tính xác suất sử dụng phương pháp tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ1. - Từ đó GV giới thiệu cách sử dụng phương pháp tổ hợp để tính được số phần tử của không gian mẫu và biến cố. + Nhân mạnh: Đôi khi người ta gọi Đại số tổ hợp là “sự kiểm đếm không cần phải liệt kê”. - HV hướng dẫn HS thực hiện Ví dụ 1. + Để tìm số phần tử không gian mẫu chính là tính số cách lựa chọn 6 học sinh trong 10 học sinh. + a) Số phần tử của tập C chỉ có 1 phần tử từ đó tính được xác suất $P(C)$. + b) Để chọn được 6 học sinh thỏa mãn yêu cầu thì ta chia làm 2 công đoạn thực hiện và tính. - HS thực hiện Luyện tập 1 theo nhóm đôi. GV đặt câu hỏi: + <i>Để số HS nữ bằng nam thì ta phải chọn như thế nào?</i> (Chọn 3 nam và 3 nữ).	1. Sử dụng phương pháp tổ hợp HĐ1: Không thể được, vì số các tập con 6 phần tử của tập $\{1; 2; \dots; 45\}$ là quá lớn. Kết luận: Trong nhiều bài toán, để tính số phần tử của không gian mẫu, của các biến cố, ta thường sử dụng các quy tắc đếm, các công thức tính số hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp. Ví dụ 1 (SGK -tr83) Luyện tập 1: Không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{12}^6 = 924$. Biến cố A: "6 học sinh được chọn số học sinh nữ bằng số học sinh nam".

+ Trình bày tính số cách chọn được như đã nêu ở trên. Rồi từ đó tính xác suất của biến cố. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Để số học sinh nữ bằng số học sinh nam thì chọn 3 nữ và 3 nam. $\Rightarrow n(A) = C_7^3 \cdot C_5^3 = 350$ Vậy $P(A) = \frac{350}{924} = \frac{25}{66}$.
--	--

Hoạt động 2: Sử dụng sơ đồ hình cây

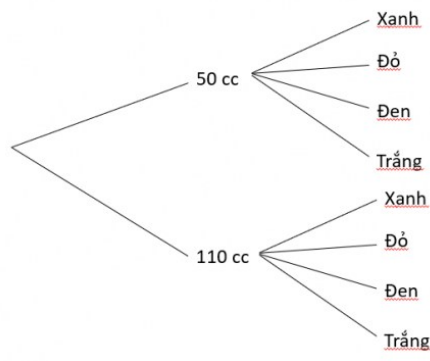
a) Mục tiêu:

- HS tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ2, luyện tập 2, 3.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ2. GV có thể hướng dẫn HS vẽ sơ đồ hình cây.	2. Sử dụng sơ đồ hình cây HĐ2:  Nhìn vào sơ đồ hình cây ta thấy:

GV dẫn dắt: có thể sử dụng sơ đồ hình cây để mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.

- HS đọc hiểu Ví dụ 2, lên bảng trình bày.
- + Vẽ được sơ đồ hình cây.
- + Từ sơ đồ hình cây xác định số phần tử của không gian mẫu và biến cố.
- Tương tự HS thực hiện Luyện tập 2.
- + Từ sơ đồ hình cây, xác định các kết quả có thể xảy ra, tức là xác định không gian mẫu.
- + Gọi biến cố A: "Người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh" .

Xác định số phần tử của tập hợp A.

- Tương tự HS thực hiện Luyện tập 3 bằng cách vẽ sơ đồ hình cây.
- + GV có thể hỏi thêm HS cách tính xác suất của bài toán sử dụng phương pháp tổ hợp.

$$(n(\Omega) = 2.2.2 = 8, n(A) = 3)$$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

$$n(\Omega) = 8.$$

Kết luận:

Trong một số bài toán, phép thử T được hình thành từ một vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc xắc liên tiếp bốn lần; lấy ba viên bi, mỗi viên từ một hộp;... Khi đó ta sử dụng sơ đồ hình cây để có thể mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.

Ví dụ 2 (SGK -tr84)

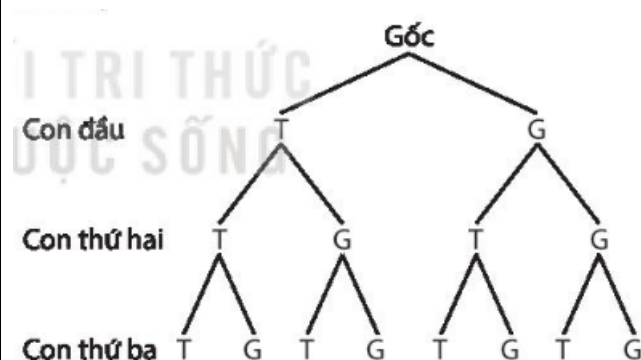
Luyện tập 2:

Theo như sơ đồ cây ở HĐ2 có $n(\Omega) = 8$.

Biến cố A: "Người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh"

$$\text{Có } n(A) = 2. \text{ Vậy } P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}.$$

Luyện tập 3:



$$\text{b) Vậy } n(\Omega) = 8.$$

Gọi biến cố A: " Gia đình đó có một con trai và hai con gái".

$$A = \{GTG; TGG; GGT\}$$

(với G là viết tắt của gái, T là viết tắt của trai).

$$n(A) = 3.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{3}{8}.$$

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

TIẾT 3: XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ ĐỐI

Hoạt động 3: Xác suất của biến cố đối

a) Mục tiêu:

- HS nêu được mối quan hệ của xác suất biến cố với xác suất biến cố đối.
- HS vận dụng quy tắc tính xác suất của biến cố đối.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, làm HĐ3, Vận dụng, đọc hiểu Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS về xác suất của biến cố đối.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS hoàn thành HĐ3. GV gợi ý: + Nhắc lại về mối quan hệ của tập hợp E, $\bar{E}$ và Ω. $(\bar{\bar{E}} = C_{\Omega}E)$	3. Xác suất của biến cố đối HĐ3: $n(\bar{E}) = n(\Omega) - n(E).$ Kết luận: Cho E là một biến cố. Xác suất của biến cố $\bar{E}$ liên hệ với xác suất của E bởi công thức sau: $P(\bar{E}) = 1 - P(E).$

+ Từ đó tính $n(\bar{E})$ theo $n(\Omega)$, $n(E)$.

- GV giới thiệu công thức

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E).$$

Nếu có thời gian và lớp có HS khá giỏi, GV có thể đặt câu hỏi cho cả lớp :

Hãy dựa vào công thức liên hệ giữa $n(\bar{E})$ với $n(E)$ và $n(\Omega)$ ở HĐ, hãy chứng minh công thức:

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E).$$

Gợi ý chứng minh:

Chia hai vế của công thức

$$n(\bar{E}) = n(\Omega) - n(E) \text{ cho } n(\Omega)$$

Từ định nghĩa cổ điển của xác suất ta được:

$$P(\bar{E}) = 1 - P(E).$$

- GV hướng dẫn Ví dụ 3.

+ Mô tả không gian mẫu.

+ Xác định các phần tử của tập $\bar{H}$.

+ Khi tính được $P(\bar{H})$, ta tính $P(H)$ qua công thức đã cho.

- GV chú ý cho HS. Nhấn mạnh: Nếu tính trực tiếp $P(H)$ sẽ khó khăn hơn. Đây gọi là “phương pháp chuyển đổi biến cố”.

- HS thực hiện Luyện tập 4.

+ Sử dụng sơ đồ hình cây để mô tả phần tử.

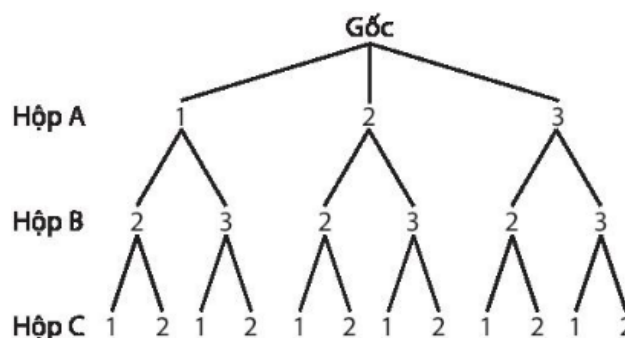
Ví dụ 3 (SGK -tr85)

Chú ý:

Trong một số bài toán, nếu tính trực tiếp xác suất của biến cố gặp khó khăn, ta có thể tính gián tiếp bằng cách tính xác suất của biến cố đối của nó.

Luyện tập 4:

a)



Từ sơ đồ hình cây ta có

Ω

$= \{121; 122; 131; 132; 221; 222; 231; 232; 321; 322; 331; 332\}$. Vậy $n(\Omega) = 12$.

b) Biến cố đối $\bar{M}$: "Trong ba thẻ rút ra không có thẻ số 1".

Do đó $\bar{M} = \{222; 232; 322; 332\}$. $n(\bar{M}) = 4$.

$$c) P(\bar{M}) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}.$$

$$\text{Suy ra } P(M) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}.$$

Vận dụng:

Ta có: $n(\Omega) = C_{45}^6$.

+ Biến cố F: "Bạn An trúng giải độc đắc".

F là tập hợp có duy nhất một phần tử là tập $\{5; 13; 20; 31; 32; 35\}$.

$$n(F) = 1.$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{1}{C_{45}^6} = \frac{1}{8145060}.$$

+ Chuyển qua biến cố đối để tính xác suất gián tiếp. - HS thảo luận nhóm đôi thực hiện Vận dụng theo sự hướng dẫn SGK. - HS trình bày lại cách thực hiện. + Xác định số phần tử của tập F. + Để xác định phần tử của G có thể chia làm mấy công đoạn? (2 công đoạn). Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	+ Biến cố G: "Bạn An trúng giải nhất". Mỗi phần tử của G được hình thành từ hai công đoạn. Công đoạn 1: Chọn 5 phần tử trong tập {5; 13; 20; 31; 32; 35}, có $C_6^5 = 6$ (cách chọn). Công đoạn 2: Chọn 1 phần tử còn lại trong 39 phần tử không thuộc tập {5; 13; 20; 31; 32; 35}, có $C_{39}^1 = 39$ (cách chọn). Suy ra: $n(G) = 6 \cdot 39 = 234$ (phần tử). Vậy $P(G) = \frac{234}{C_{45}^6} = \frac{39}{1357510}$.
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập được giao.

c) Sản phẩm học tập: HS sử dụng phương pháp tổ hợp, sơ đồ cây để tính xác suất.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS
- GV tổ chức cho HS hoạt động giải bài 9.6, 9.7, 9.8, 9.9 (SGK -tr86+87)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

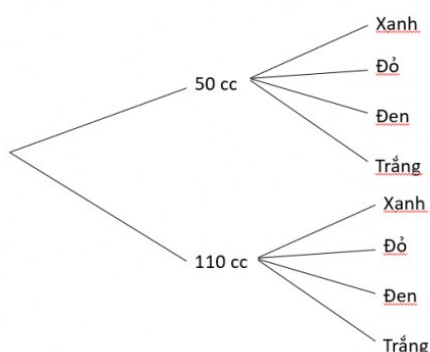
Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

Kết quả:

9.6.

Theo Luyện tập 3 ta có $\Omega = \{ TGT; TTG; TTT; TGG; GGT; GTG; GTT; GGG \}$.



a) $A = \{ GGT; GTG; GTT; GGG \}$. Từ đó $P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

b) $B = \{ TGT; TTG; TTT; TGG; GGT; GTG; GTT \}$. $P(B) = \frac{7}{8}$.

9.7.

$$n(\Omega) = C_{11}^2 = 55.$$

a) Số phần tử của C là số cách chọn 2 phần tử từ tập hợp gồm 5 số lẻ 11,13,15,17,19.

$$\text{Vậy } n(C) = C_5^2 = 10. P(C) = \frac{10}{55} = \frac{2}{11}.$$

b) Số phần tử của D là số cách chọn 2 phân tử từ tập hợp gồm 6 số chẵn 10,12,14, 16,18,20.

$$\text{Vậy } n(D) = C_6^2 = 15. P(D) = \frac{15}{55} = \frac{3}{11}.$$

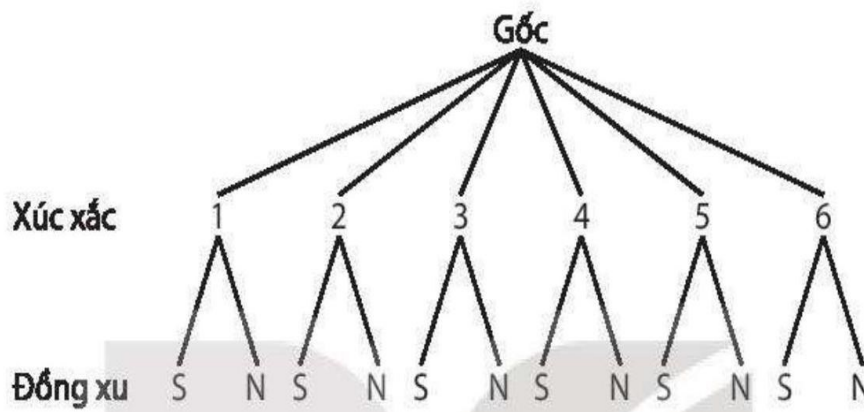
9.8.

$$n(\Omega) = C_{12}^6 = 924.$$

Gọi E là biến cố: "Trong 6 viên bi đó có 3 viên bi trắng, 2 viên bi đỏ và 1 viên bi đen". Có $C_6^3 = 20$ cách chọn 3 viên bi trắng từ 6 viên bi trắng; $C_4^2 = 6$ cách chọn 2 viên bi đỏ từ 4 viên bi đỏ; Có 2 cách chọn 1 viên bi đen từ 2 viên bi đen.

Theo quy tắc nhân, $n(E) = 20 \cdot 6 \cdot 2 = 240$. Vậy $P(E) = \frac{240}{924} = \frac{20}{77}$.

9.9. a)



b) Từ sơ đồ hình cây

Ω

$$= \{(1, S); (1, N); (2, S); (2, N); (3, S); (3, N); (4, S); (4, N); (5, S); (5, N); (6, S); (6, N)\}.$$

$$n(\Omega) = 12.$$

$$F = \{(1, N); (2, N); (3, N); (4, N); (5, N); (6, N)\}. n(F) = 6.$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{6}{12} = 0,5.$$

$$G = \{(1, S); (2, S); (3, S); (4, S); (5, S); (6, S); (5, N)\} \cdot n(G) = 7.$$

$$\text{Vậy } P(G) = \frac{7}{12}.$$

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập 9.11, 9.12 (SGK -tr87).

c) Sản phẩm: HS sử dụng phương pháp sơ đồ hình cây, tính xác suất của biến cố đối. Kết quả câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 9.11, 9.12 (SGK -tr87).

- GV cho HS làm bài tập trắc nghiệm :

Câu 1. Xếp ngẫu nhiên ba bạn An, Bình, Cường đứng trên một hàng dọc.

a) Xác suất để An không đứng cuối hàng là

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

b) Xác suất để Bình và Cường đứng cạnh nhau là

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{2}$.

c) Xác suất để An đứng giữa Bình và Cường là

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{2}{5}$.

d) Xác suất để Bình đứng trước An là

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2. Một cái túi đựng 3 viên bi đỏ, 5 viên bi xanh và 6 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để chọn được 3 viên bi màu đỏ là

A. $\frac{1}{364}$. B. $\frac{1}{14}$.

C. $\frac{1}{182}$. D. $\frac{1}{95}$.

Câu 3. Gieo hai con xúc xắc cân đối.

a) Xác suất để có đúng 1 con xúc xuất xuất hiện mặt 6 chấm là

A. $\frac{11}{36}$. B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{4}{9}$.

b) Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xuất nhỏ hơn hoặc bằng 7 là

A. $\frac{11}{36}$. B. $\frac{7}{12}$.

C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 4. Chọn ngẫu nhiên 5 số trong tập $S = \{1; 2; \dots; 20\}$. Xác suất để cả 5 số được chọn không vượt quá 10 xấp xỉ là

A. 0,016 . B. 0,013.

C. 0,014. D. 0,015 .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

9.11. Không gian mẫu $\Omega = \{(i, j), 1 \leq i, j \leq 6\}$. Vậy $n(\Omega) = 36$.

Gọi A là biến cố: "Ít nhất một con xúc xuất xuất hiện mặt 6 chấm".

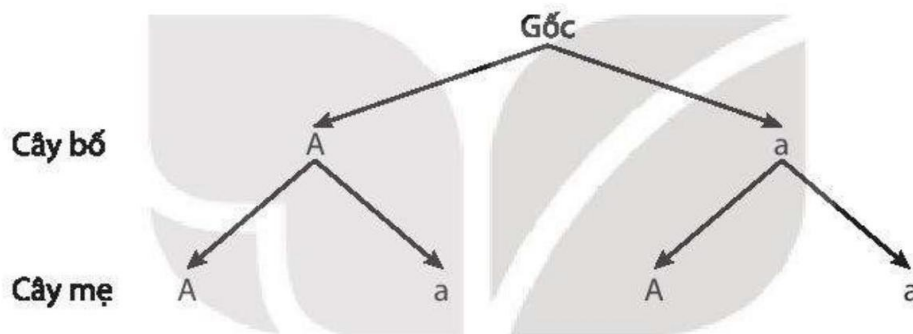
Ta tính xác suất của biến cố đối $\bar{A}$: "Cả hai con xúc xuất đều không xuất hiện mặt 6 chấm".

$\bar{A} = \{(i, j); 1 \leq i, j \leq 5\}$. Có 5 cách chọn i từ tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$ và có 5 cách chọn j từ tập $\{1; 2; 3; 4; 5\}$. Theo quy tắc nhân có $5 \cdot 5 = 25$ cách chọn cặp (i, j) thoả mãn $1 \leq i, j \leq 5$.

Vậy $n(\bar{A}) = 25$. Từ đó: $P(\bar{A}) = \frac{25}{36}$.

Suy ra $P(A) = 1 - \frac{25}{36} = \frac{11}{36}$.

9.12. Ta vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các kết quả có thể của kiểu gene ứng với màu hạt của cây con là



Các kết quả có thể của kiểu gene ứng với màu hạt của cây con là 4 nhánh cây:

AA, Aa, aA, aa .

Tương tự các kết quả có thể của kiểu gene ứng với dạng hạt của cây con là 4 nhánh cây BB, Bb, bB, bb .

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể của phép thử bằng cách vẽ bảng như sau:

Dạng hạt	BB	Bb	bB	bb
AA	(AA, BB)	(AA, Bb)	(AA, bB)	(AA, bb)
Aa	(Aa, BB)	(Aa, Bb)	(Aa, bB)	(Aa, bb)
aA	(aA, BB)	(aA, Bb)	(aA, bB)	(aA, bb)
aa	(aa, BB)	(aa, Bb)	(aa, bB)	(aa, bb)

Mỗi ô là một kết quả có thể về kiểu gene của cây con. Không gian mẫu là tập hợp 16 ô của bảng trên. Như vậy không gian mẫu Ω của phép thử là $\Omega =$

$\{(AA, BB); (AA, Bb); (AA, bB); (AA, bb); (Aa, BB); (Aa, Bb); (Aa, bB); (Aa, bb); (aA, BB); (aA, Bb); (aA, bB); (aA, bb); (aa, BB); (aa, Bb); (aa, bB); (aa, bb)\}$.

Kí hiệu E là biến cố: "Cây con có hạt màu vàng và trơn".

Cây con có hạt màu vàng và trơn khi và chỉ khi trong kiểu gene màu hạt có ít nhất một gene trội A và trong kiểu gene hình dạng hạt có ít nhất một gene trội B.

Do đó $E =$

$\{(AA, BB); (AA, Bb); (AA, bB); (Aa, BB); (Aa, Bb); (Aa, bB); (aA, BB); (aA, Bb); (aA, bB)\}$

Vậy $P(E) = \frac{9}{16}$.

Đáp án trắc nghiệm:

Câu 1: a. A, b. B, c. B, d. D.

Câu 2: A

Câu 3: a. C, b. B.

Câu 4: A.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài tập cuối chương IX.
- GV chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm vẽ sơ đồ tổng kết các kiến thức của chương IX.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI TẬP ÔN TẬP CHƯƠNG IX (1 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học sinh củng cố các kiến thức sau:

- Nhận biết được một số khái niệm gồm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố là tập con không gian mẫu, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lý xác suất bé.
- Biết mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số phép thử đơn giản.
- Nắm và ghi nhớ được một tính chất cơ bản của xác suất.
- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng phương pháp tổ hợp, sơ đồ hình cây.
- Vận dụng tính xác suất của biến cố đối.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học.
- Năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo tâm thế cho HS vào bài học mới.

b) Nội dung: HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

c) Sản phẩm: HS trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:

9.13. Một hộp có bốn loại bi: bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Gọi E là biến cố: "Lấy được viên bi đỏ". Biến cố đối của E là biến cố:

- A. Lấy được viên bi xanh.
- B. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng.
- C. Lấy được viên bi trắng.
- D. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng hoặc bi xanh.

9.14. Rút ngẫu nhiên ra một thẻ từ một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Xác suất để số trên tấm thẻ được rút ra chia hết cho 5 là:

- A. $\frac{1}{30}$.
- B. $\frac{1}{5}$.
- C. $\frac{1}{3}$.
- D. $\frac{2}{5}$.

9.15. Gieo hai con xúc xắc cân đối. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc không lớn hơn 4 là:

- A. $\frac{1}{7}$.
- B. $\frac{1}{6}$.
- C. $\frac{1}{8}$.
- D. $\frac{2}{9}$.

9.16. Một tổ trong lớp 10T có 4 bạn nữ và 3 bạn nam. Giáo viên chọn ngẫu nhiên hai bạn trong tổ đó tham gia đội làm báo của lớp. Xác suất để hai bạn được chọn có một bạn nam và một bạn nữ là:

A. $\frac{4}{7}$.

B. $\frac{2}{7}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{2}{21}$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: Bài tập cuối chương IX.

Đáp án trắc nghiệm:

9.13. D.

9.14. B.

9.15. B.

9.16. A.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Ôn tập chương IX.

a) Mục tiêu: HS nhắc lại và tổng hợp các kiến thức đã học của chương IX.

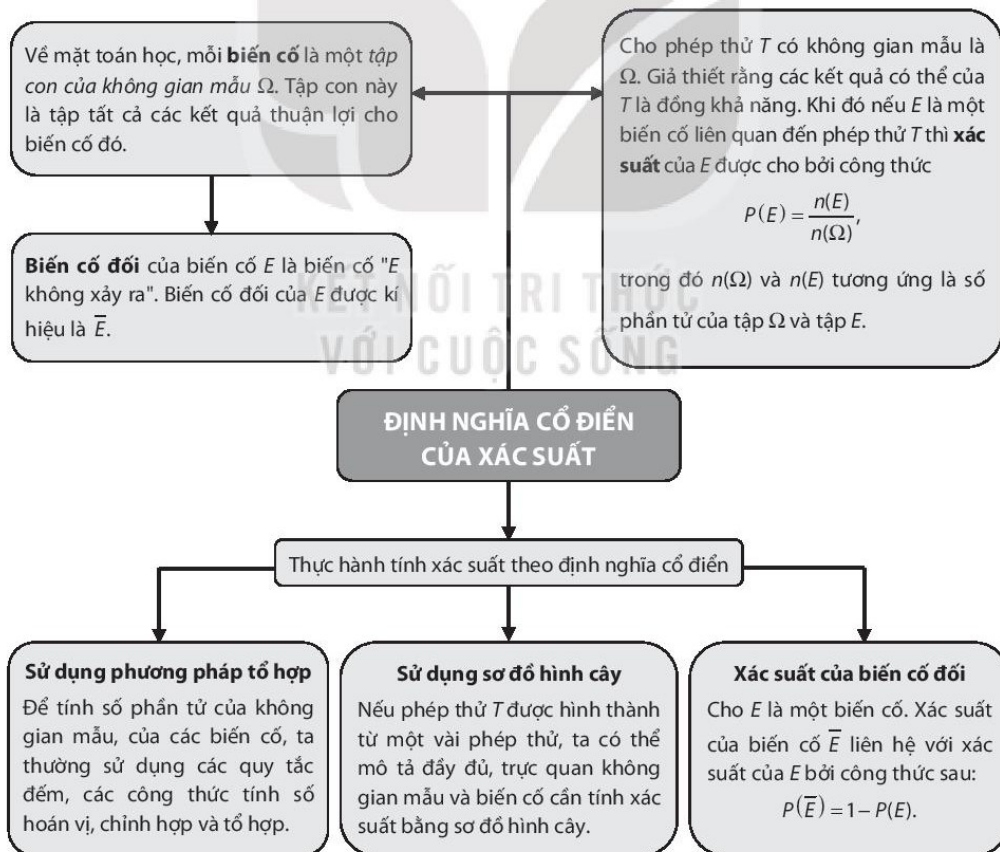
b) Nội dung: HS tổng hợp lại kiến thức dựa theo SGK và ghi chép trên lớp theo nhóm đã được phân công của buổi trước thành sơ đồ tư duy.

c) Sản phẩm: Sơ đồ tư duy, câu trả lời của HS cho câu hỏi của GV.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho các nhóm lên bảng trình bày sơ đồ đã chuẩn bị. - GV có thể hỏi thêm một số câu hỏi: + <i>Nêu lại định nghĩa cổ điển của xác suất.</i> + <i>Thế nào là biến cố đối của biến cố E?</i> + <i>Nêu lại mối quan hệ của xác suất của biến cố E, biến cố đối $\bar{E}$.</i> Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:	Sơ đồ của HS trình bày. (Sơ đồ mẫu ở phía dưới). Trả lời câu hỏi: + Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω. Giả thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	T thì xác suất của E được cho bởi công thức: $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$ Trong đó $n(\Omega)$ và $n(E)$ tương ứng là số phần tử của tập Ω và tập E. + Biến cố đối của biến cố E là biến cố: "E không xảy ra". Biến cố đối của E được kí hiệu là $\bar{E}$. + Cho E là một biến cố. Xác suất của biến cố $\bar{E}$ liên hệ với xác suất của E bởi công thức sau: $P(\bar{E}) = 1 - P(E).$
--	---



C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập Bài 9.17 đến 9.22 (SGK – tr88+89).

c) Sản phẩm học tập: HS giải được bài về mô tả không gian mẫu, xác định được số phần tử của biến cố và không gian mẫu, tính được xác suất của các bài toán cơ bản.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện **Bài 9.17 đến 9.22 (SGK – tr88+89).**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương

Kết quả:

9.17.

a) Kí hiệu $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$ là 7 thẻ màu xanh, D_1, D_2, D_3, D_4, D_5 là 5 thẻ màu đỏ và V_1, V_2 là 2 thẻ màu vàng. Ta có:

a) Không gian mẫu $\Omega = \{X_1; X_2; X_3; X_4; X_5; X_6; X_7; D_1; D_2; D_3; D_4; D_5; V_1; V_2\}$.

b) $A = \{D_1; D_2; D_3; D_4; D_5; V_1; V_2\}$. $B = \{X_2; X_3; D_2; D_3; V_2\}$.

9.18.

$\Omega = \{(a, b) | 1 \leq a \leq 5; 1 \leq b \leq 5\}$, trong đó a là thẻ rút từ hộp I và b là thẻ rút từ hộp II.

Theo quy tắc nhân $n(\Omega) = 5 \cdot 5 = 25$.

Gọi E là biến cố đang xét.

$E = \{(4,5); (3,5); (2,5); (1,5); (3,4); (2,4); (1,4); (2,3); (1,3); (1,2)\}$.

$n(E) = 10$. Vậy $P(E) = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$.

9.19.

$\Omega = \{(a, b), 1 \leq a, b \leq 6\}, n(\Omega) = 36$.

a) Gọi M là biến cố: "Tổng số chấm trên hai con xúc xắc bằng 8".

$$M = \{(2,6); (3,5); (4,4); (5,3); (6,2)\}, n(M) = 5. \text{ Vậy } P(M) = \frac{5}{36}.$$

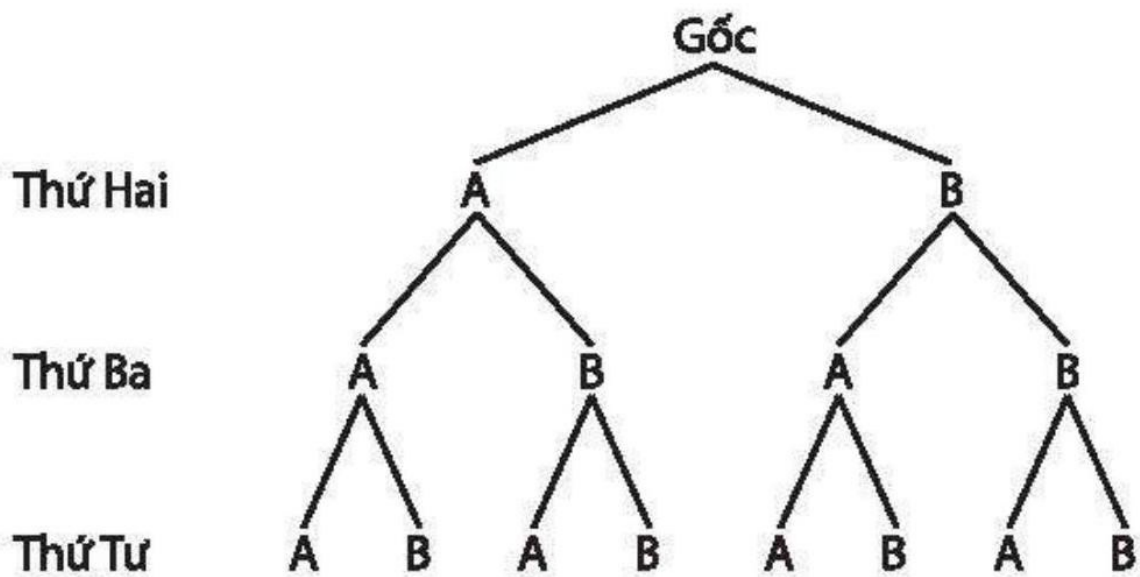
b) Gọi N là biến cố: "Tổng số chấm trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 8".

$$N = \{(1,1); (1,2); (1,3); (1,4); (1,5); (1,6); (2,1); (2,2); (2,3); (2,4); (2,5); (3,1); (3,2); (3,3); (3,4); (4,1); (4,2); (4,3); (5,1); (5,2); (6,1)\}.$$

$$n(N) = 21. \text{ Vậy } P(N) = \frac{21}{36} = \frac{7}{12}.$$

9.20.

a) Kí hiệu A là không có mưa, B là có mưa.



Sơ đồ hình cây

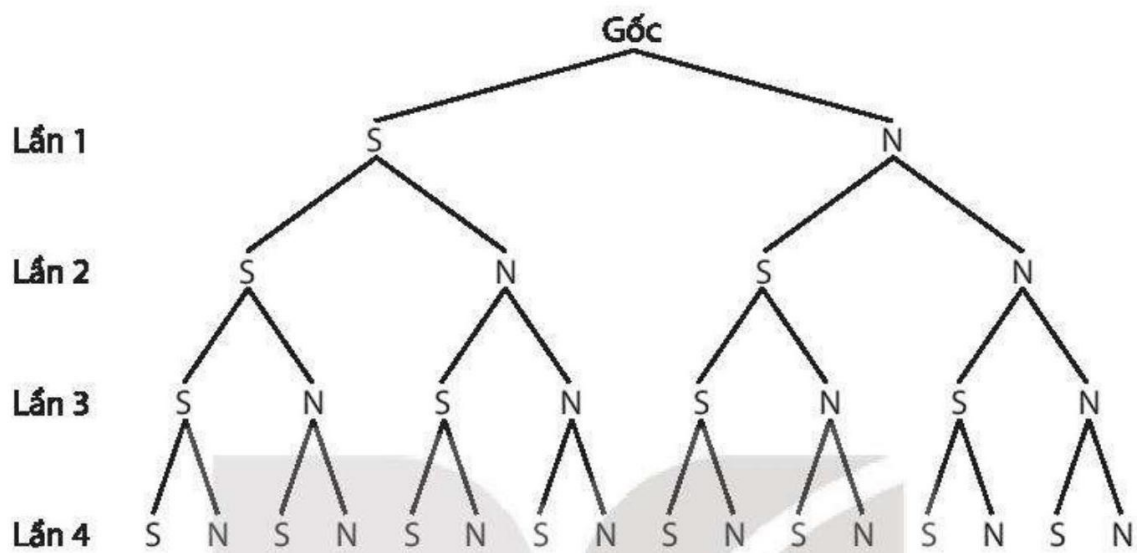
$$\Omega = \{AAA; AAB; ABA; ABB; BAA; BAB; BBA; BBB\}. \text{ b) } F = \{AAB; ABA; BAA\}.$$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{3}{8}.$$

$$G = \{AAB; ABA; BAA; AAA\}. \text{ Vậy } P(G) = \frac{4}{8} = 0,5.$$

9.21.

a) Kí hiệu S là đồng xu xuất hiện mặt sấp, N là đồng xu xuất hiện mặt ngửa.



$\Omega = \{SSSS; SSSN; SSNS; SSNN; SNSS; SNSN; SNNS; SNNN; NSSS; NSSN; NSNS; NSNN; NSNS; NSSN; NNNS; NNNN\}$. Vậy $n(\Omega) = 16$.

b) Gọi A là biến cố đang xét.

Ta có $A = \{SSNN; SNSN; SNNS; NSSN; NSNS; NNSS\}$, $n(A) = 6$.

Vậy $P(A) = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$.

9.22.

$\bar{A}$: "Trong 4 viên bi chỉ có toàn bi đỏ hoặc toàn bi xanh".

Ta tính $P(\bar{A})$ trước. $n(\Omega) = C_{10}^4 = 210$.

Có một kết quả 4 viên đều là bi đỏ và $C_6^4 = 15$ kết quả 4 viên đều là bi xanh.

$$n(\bar{A}) = 1 + 15 = 16.$$

Từ đó $P(\bar{A}) = \frac{16}{210} = \frac{8}{105}$.

$$P(A) = 1 - \frac{8}{105} = \frac{97}{105}.$$

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Hoạt động thực hành trải nghiệm"

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM

MỘT SỐ NỘI DUNG CHO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HÌNH HỌC (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thực hiện được các phép đo đạc trực tiếp và dùng các kết quả đo đạc đó, kiểm tra tính đúng đắn của một số kết quả hình học đã được học.
- Vận dụng được các hệ thức lượng trong tam giác trong việc xác định khoảng cách giữa hai vị trí.
- Thực hiện được việc gấp giấy, đo đạc và tính toán để xác định các yếu tố của một đường conic.
- Thực hiện được vẽ hình với phần mềm GeoGebra.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học (thước kẻ, thước đo góc, compa, ê-ke, máy tính bỏ túi, máy tính).
- Năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học (Chẳng hạn, trong bài toán xác định khoảng cách giữa hai vị trí).

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học, máy tính có phần mềm Geogebra, thước đo độ, thước đo góc, dây.
2. **Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, thước đo độ, thước đo góc, thước dây, cọc tiêu, hai sợi dây, máy tính có phần mềm Geogebra.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo tâm thế cho HS vào bài học mới.

b) Nội dung: HS chú ý nghe giảng, chuẩn bị vào bài học mới.

c) Sản phẩm: HS bước đầu hình dung nội dung bài học.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV đặt vấn đề:

Em có thể thực hành trải nghiệm hình học với nhiều mức độ khác nhau, từ trải nghiệm nhanh, gọn tới các trải nghiệm cần nhiều thời gian và sự chuẩn bị, từ trải nghiệm cá nhân tới trải nghiệm theo nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe.

Bước 3, 4: Báo cáo, thảo luận. Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Bài học hôm nay chúng ta cùng đi thực hành trải nghiệm hình học một số nội dung*"

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học thông qua những ví dụ cụ thể

a) Mục tiêu:

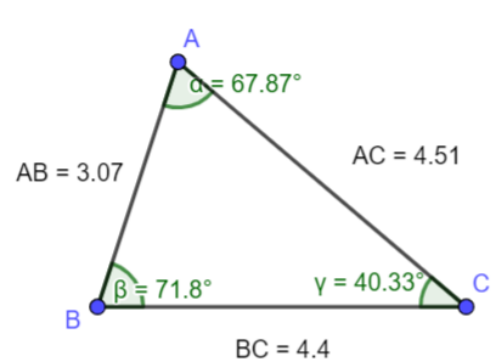
- Thực hiện được các phép đo đạc trực tiếp và dùng các kết quả đo đạc đó, kiểm tra tính đúng đắn của một số kết quả hình học đã được học.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện nhiệm vụ, sử dụng các thước đo độ dài, góc và máy tính bỏ túi để kiểm tra tính đúng đắn.

c) Sản phẩm: Số liệu của HS về độ dài cạnh, góc, từ đó kiểm tra được sự đúng đắn của các định lí.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV chia lớp thành 3 tổ, trong mỗi tổ các HS sẽ thực hiện theo nhóm 3- 4 người, thực hiện các nhiệm vụ: + Tổ 1: Với một tam giác ABC, dùng thước đo độ dài các cạnh và đo độ lớn các góc. Sau đó, kiểm tra kết quả đó phù hợp với định lí côsin. (Chú ý: chấp nhận kết quả đo đạc gần đúng). + Tổ 2: Với một tam giác ABC nội tiếp một đường tròn (có thể yêu cầu nhóm xác định tâm của đường tròn, nếu trước đó, tâm đã được xoá), hãy đo trực tiếp độ dài các cạnh, số đo các góc, độ dài bán kính và kiểm tra để thấy rằng các số liệu đó phù hợp với định lí sin. + Tổ 3: Với một tam giác ABC, hãy đo trực tiếp độ dài các cạnh, độ dài chiều cao h_a kẻ từ A của tam giác và kiểm tra để thấy rằng các số liệu đó phù hợp với công thức $ah_a = 2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ (cùng bằng hai lần diện tích tam giác ABC). Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:	1. Kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học thông qua những ví dụ cụ thể a) Định lí côsin với một tam giác Ví dụ: Tam giác có độ dài cạnh và số đo góc được cho như hình:  b) Định lí sin đối với một tam giác nội tiếp trong một đường tròn. Ví dụ: Tam giác có độ dài cạnh, số đo góc, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ($OA = 2,37$).

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm.

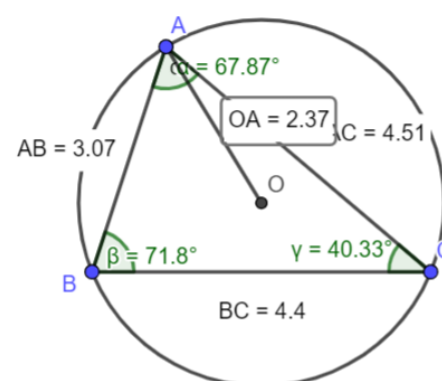
- GV quan sát hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày

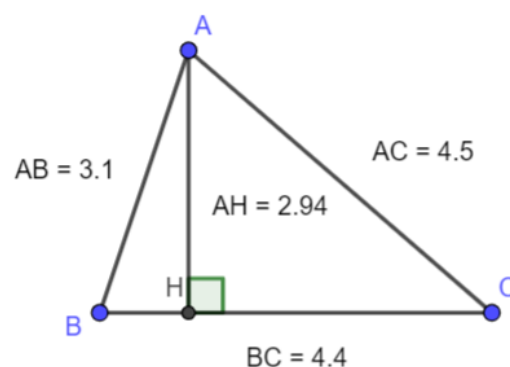
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.



c) Công thức $ah_a =$

$2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ đối với tam giác ABC



Hoạt động 2: Sử dụng kết quả hình học để tính toán trong đo đạc thực tế

a) Mục tiêu:

- Vận dụng được các hệ thức lượng trong tam giác trong việc xác định khoảng cách giữa hai vị trí.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, thực hiện đo đạc và tính khoảng cách bằng các hệ thức lượng trong tam giác.

c) Sản phẩm: HS xác định được khoảng cách giữa hai vị trí.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	2. Sử dụng kết quả hình học để tính toán trong đo đạc thực tế

GV tổ chức, hướng dẫn, hỗ trợ cho HS thực hiện theo nhóm (5-6 HS một nhóm). Các nhóm thực hiện đo đạc bài toán:

Bài toán: Xác định khoảng cách giữa hai vị trí A, B khác vị trí đứng C .

Đối với bài toán này, trước hết cần thực hiện các bước:

- + Bước 1: xác định khoảng cách từ C tới A và từ C tới B ,
- + Bước 2: xác định góc C của tam giác ABC
- + Bước 3: dùng định lí côsin để tính AB .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu.
- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

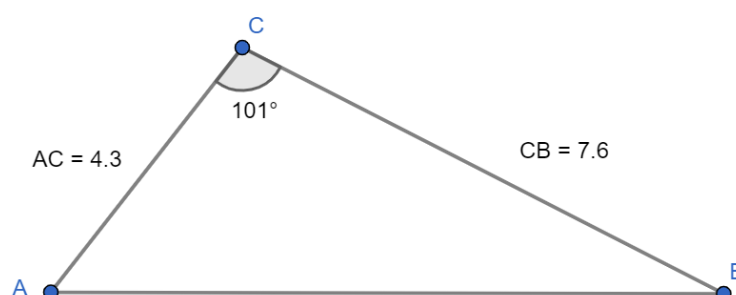
a) Xác định khoảng cách từ A (vị trí đứng) tới vị trí B .



Ví dụ: đo được $AB = 10$ m.

b) Xác định khoảng cách giữa hai vị trí A và B khác vị trí đứng C .

Ví dụ: $AC = 4,3$ m; $CB = 7,6$ m; $\hat{C} = 101^\circ$



Tính được $AB = 9,4$ m

Hoạt động 3: Gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được việc gấp giấy, đo đạc và tính toán để xác định các yếu tố của một đường conic.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic.

c) Sản phẩm: HS gấp được giấy theo các bước, từ đó xác định được tiêu điểm, tiêu cự, tham số tiêu, đường chuẩn,... các yếu tố của elip, hypebol, parabol.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV tổ chức, hướng dẫn, hỗ trợ cho HS thực hiện (mỗi nhóm có thể chọn một nội dung). 1) Với một elip đã được vẽ trên giấy, bằng cách gấp giấy HS có thể xác định được hai trục đối xứng của elip. Giả sử một trục đối xứng cắt elip tại A_1, A_2 và trục đối xứng còn lại cắt elip tại B_1, B_2 ($A_1A_2 \geq B_1B_2$). Xét hệ trục tọa độ Oxy, có O là giao của hai trục đối xứng, tia Ox trùng tia OA_2, tia Oy trùng tia OB_2), chọn đơn vị đo trên mặt phẳng tọa độ là cm. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy phương trình của elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Đo độ dài các đoạn A_1A_2, B_1B_2 (theo đơn vị cm), từ đó, tính được a, b. Từ đó, suy ra tiêu cự và vị trí các tiêu điểm. 2) Với một hypebol đã được vẽ trên giấy, tương tự như trên, ta cũng xác định được hệ trục Oxy để phương trình chính tắc của hypebol có dạng	3. Gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic Cách gấp: + Bước 1: Gấp giấy để xác định trục đối xứng của đường conic. + Bước 2: Chọn hệ trục tọa độ để với hệ trục đó, đường conic đang xét có phương trình chính tắc (chọn đơn vị đo, chẳng hạn như cm). + Bước 3: Gọi phương trình chính tắc của đường conic (theo đơn vị đo đã chọn). + Bước 4: Lấy các điểm thuộc đường conic và đo khoảng cách từ điểm đó tới các trục tọa độ (đối với elip, hypebol cần lấy 2 điểm, đối với parabol chỉ cần lấy 1 điểm). Từ đó xác định tọa độ của các điểm vừa lấy).

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (theo đơn vị đo cm). Lấy hai điểm trên hypebol, đo trực tiếp (theo đơn vị cm) để xác định toạ độ của hai điểm đó, rồi thay vào phương trình trên để tạo ra ràng buộc đối với a, b, từ đó tính được a, b. Từ đó, suy ra tiêu cự và xác định được vị trí các tiêu điểm. 3) Đối với một parabol đã được vẽ trên giấy, dùng gấp giấy, ta xác định được trục đối xứng của nó, từ đó xác định được đỉnh và hệ trục Oxy để parabol có phương trình chính tắc $y^2 = 2px$. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	+ Bước 5: Thay toạ độ của các điểm vừa lấy vào phương trình của đường conic để tính a, b đối với elip, hypebol) và p (đối với parabol). + Bước 6: Xác định phương trình chính tắc của đường conic, từ đó xác định vị trí các tiêu điểm, tiêu cự (đối với elip, hypebol), tiêu điểm, đường chuẩn (đối với parabol).
--	--

Hoạt động 4: Thực hành trải nghiệm trong phòng máy.

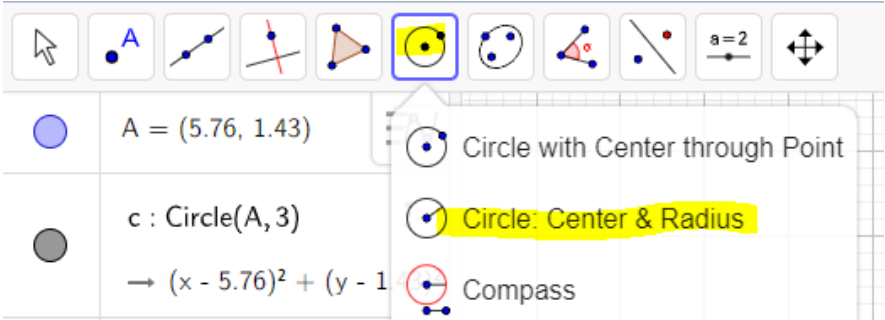
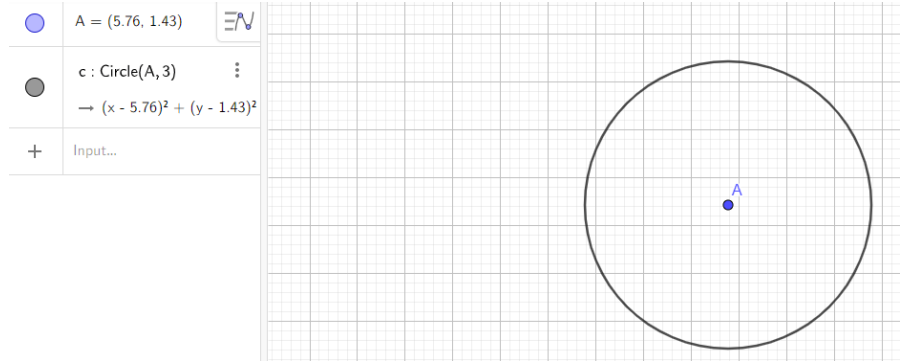
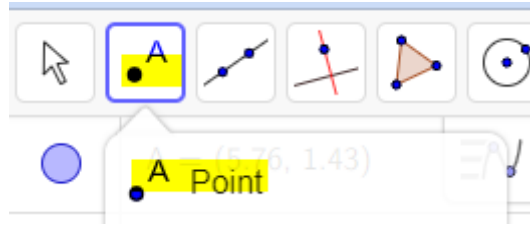
a) Mục tiêu:

- Thực hiện được vẽ hình với phần mềm GeoGebra.

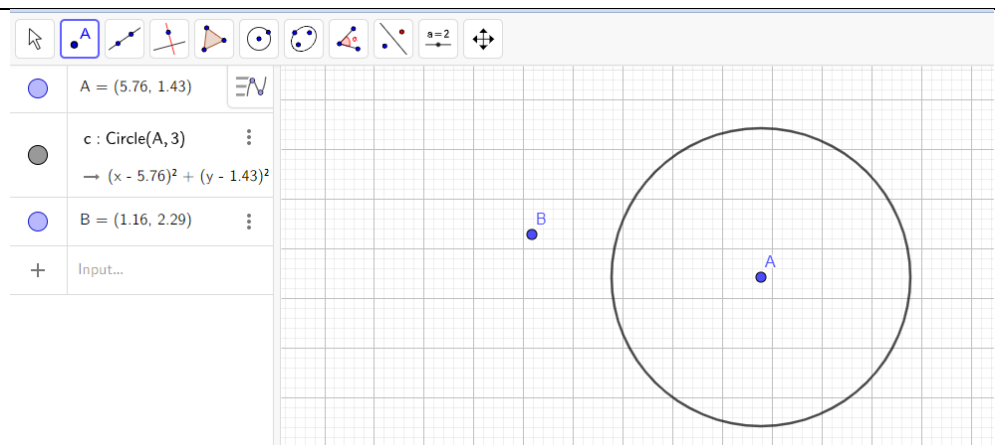
b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, HS sử dụng phần mềm GeoGebra

c) Sản phẩm: HS

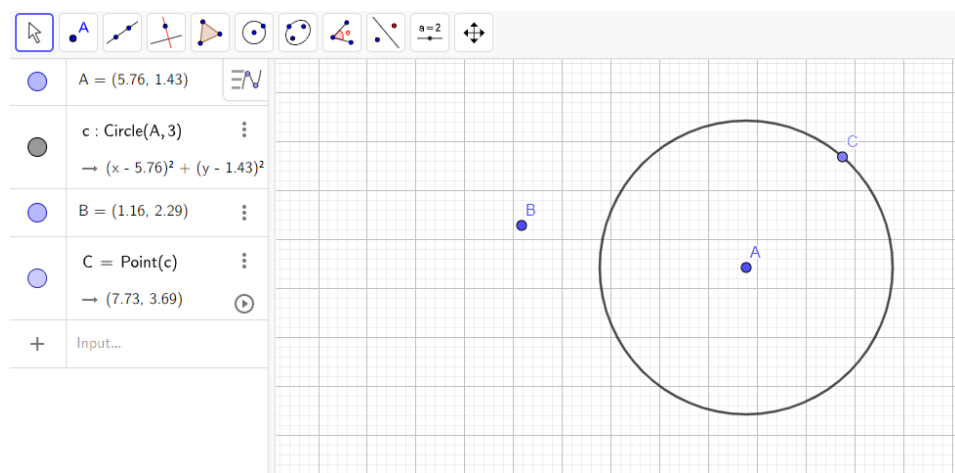
d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV tổ chức, hướng dẫn cho HS vẽ một số hình như SGK. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.	4. Thực hành trải nghiệm trong phòng máy. - Vẽ đường tròn (A; R) và điểm B nằm ngoài đường tròn đó. Lấy một điểm C trên đường tròn (A; R) và vẽ M là giao điểm của AC và đường trung trực của đoạn thẳng BC. Cho điểm C thay đổi và dùng lệnh tìm quỹ tích để thấy rằng M thay đổi trên một nhánh hypebol. Ta thực hiện như sau: + Mở phần mềm GeoGebra. + Vẽ đường tròn (A; R), chẳng hạn lấy $R = 3$, ta vẽ đường tròn (A; 3) bằng lệnh “Circle: Center & Radius” và nhập bán kính là 3.  ta được hình sau:  + Lấy 1 điểm B bất kì nằm ngoài đường tròn.  ta được

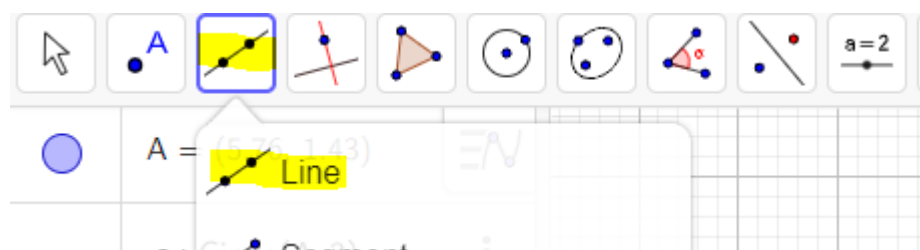
Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.



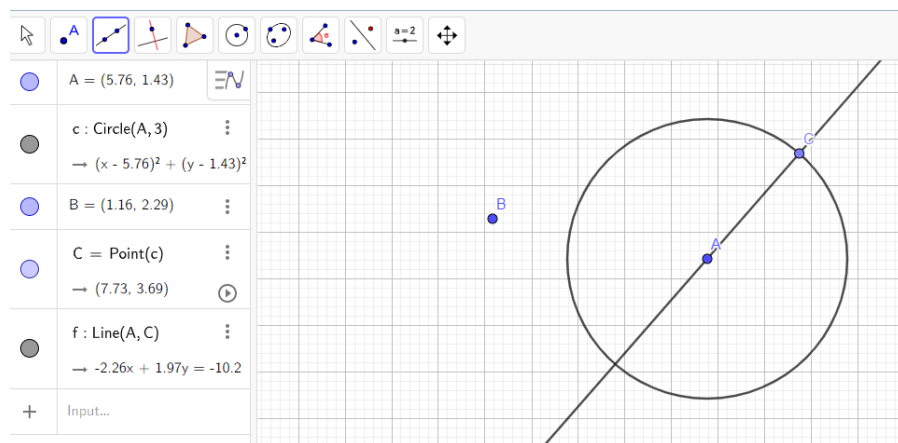
+ Lấy một điểm C trên đường tròn, ta được



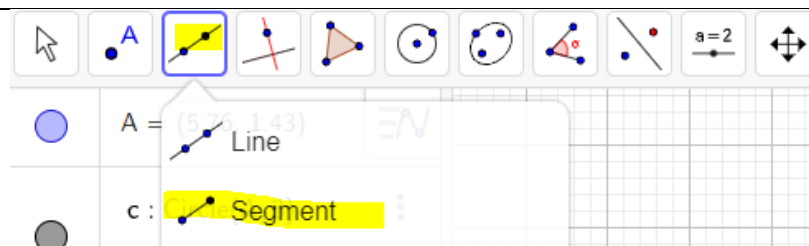
+ Vẽ đường thẳng AC , chọn lệnh “Line”



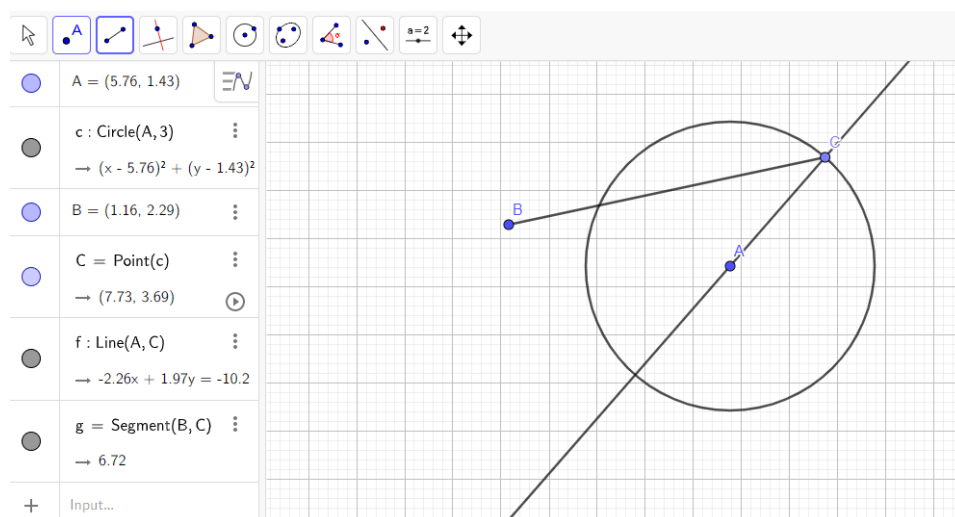
roi chọn điểm A và C , ta được



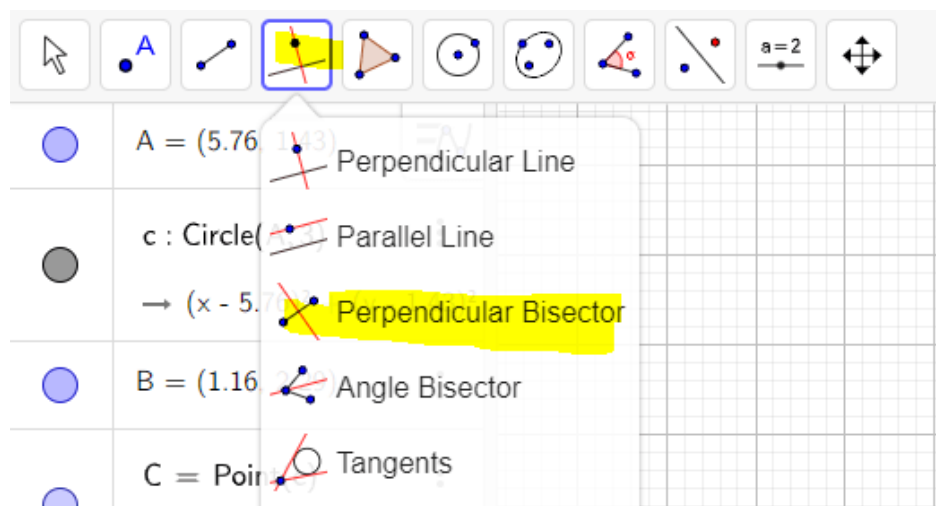
+ Vẽ đoạn thẳng BC , dùng lệnh “Segment”



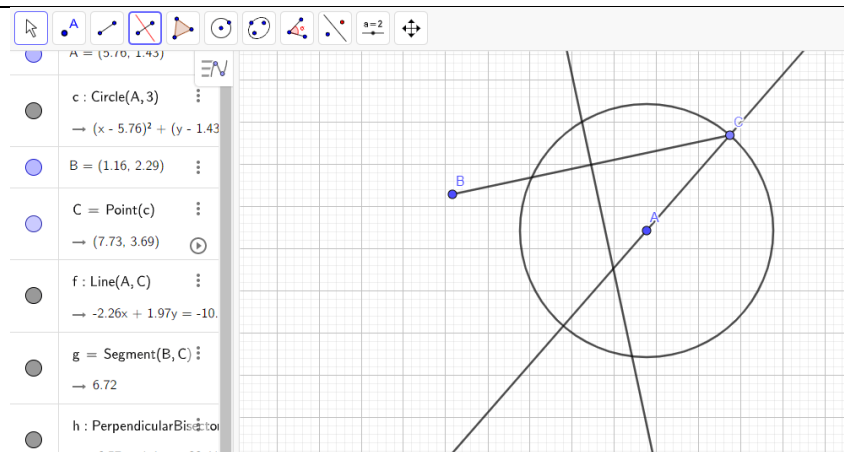
rồi chọn điểm B và C, ta được



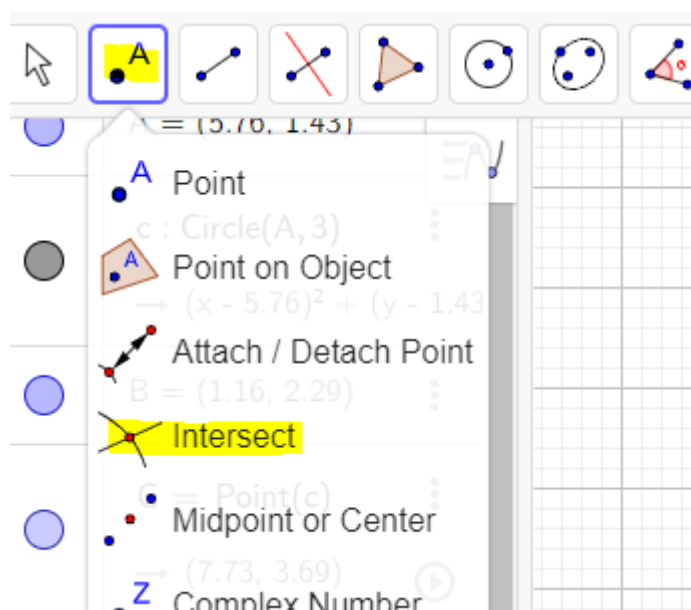
+ Vẽ đường trung trực của đoạn thẳng BC, dùng lệnh “Perpendicular Bisector”, rồi chọn B và C.



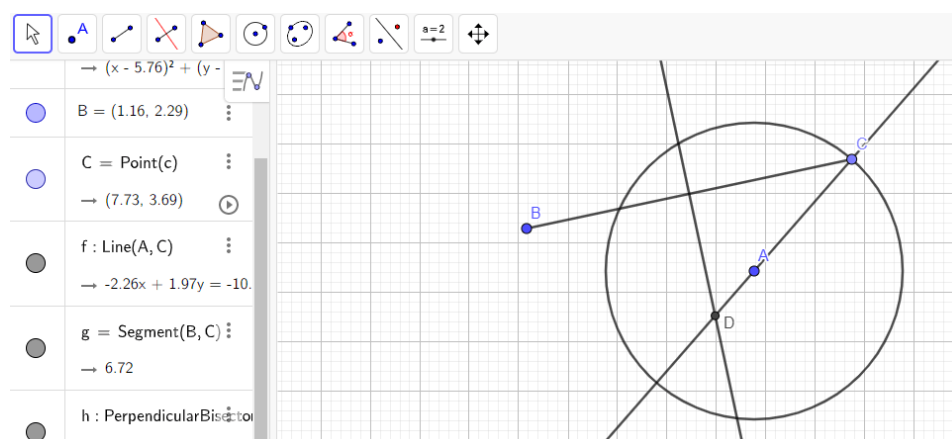
ta được



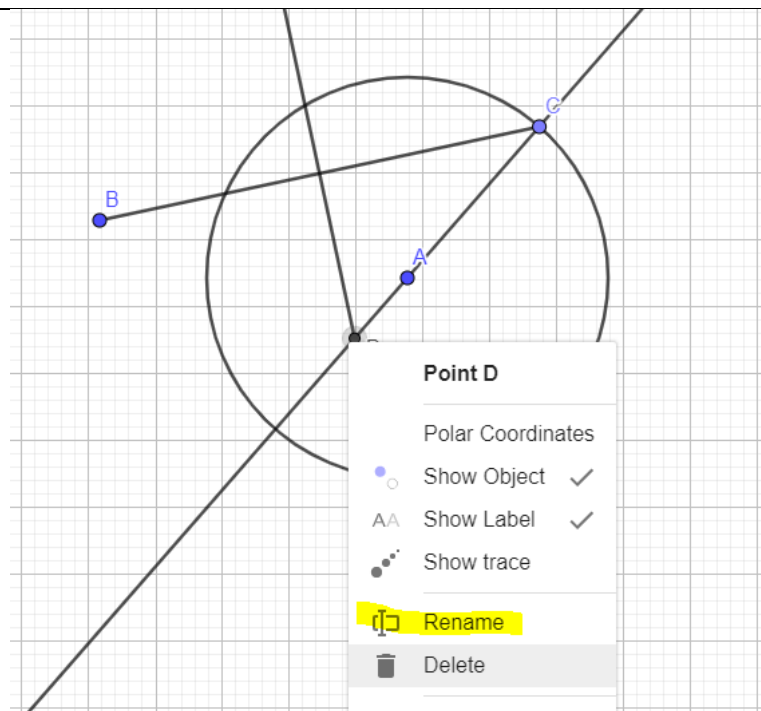
+ Lấy giao điểm của AC và trung trực của đoạn thẳng BC, dùng lệnh “Intersect” rồi chọn đường thẳng AC và đoạn thẳng BC trên hình



ta được



+ Đổi tên giao điểm D thành giao điểm M bằng lệnh: Chọn chuột vào điểm D → nhấn chuột phải → chọn Rename: đổi D thành M.



Rename

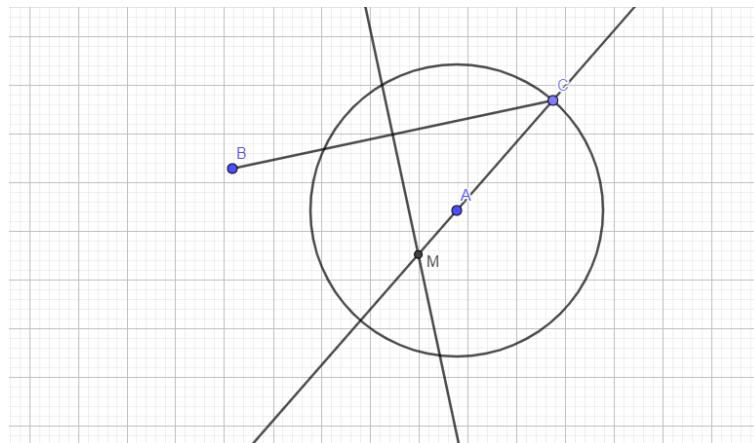
New name for Point D

M

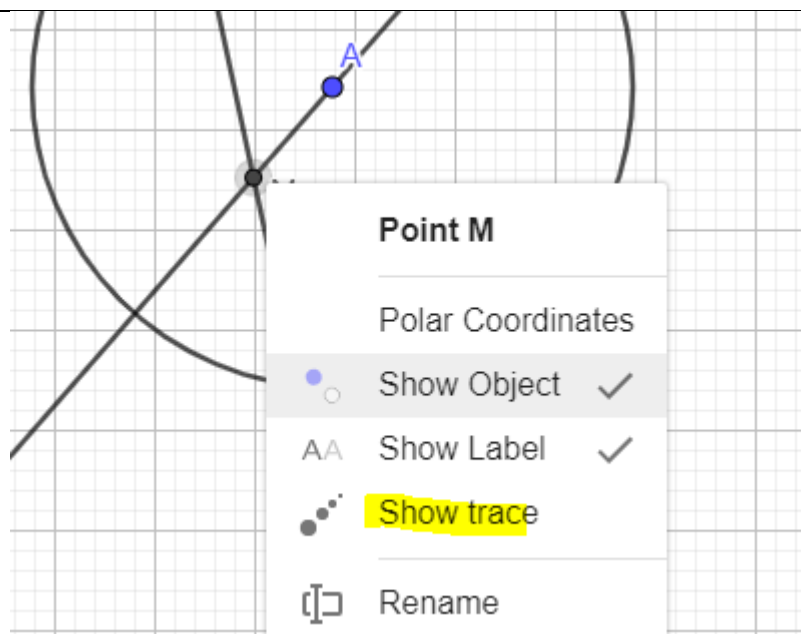
CANCEL

OK

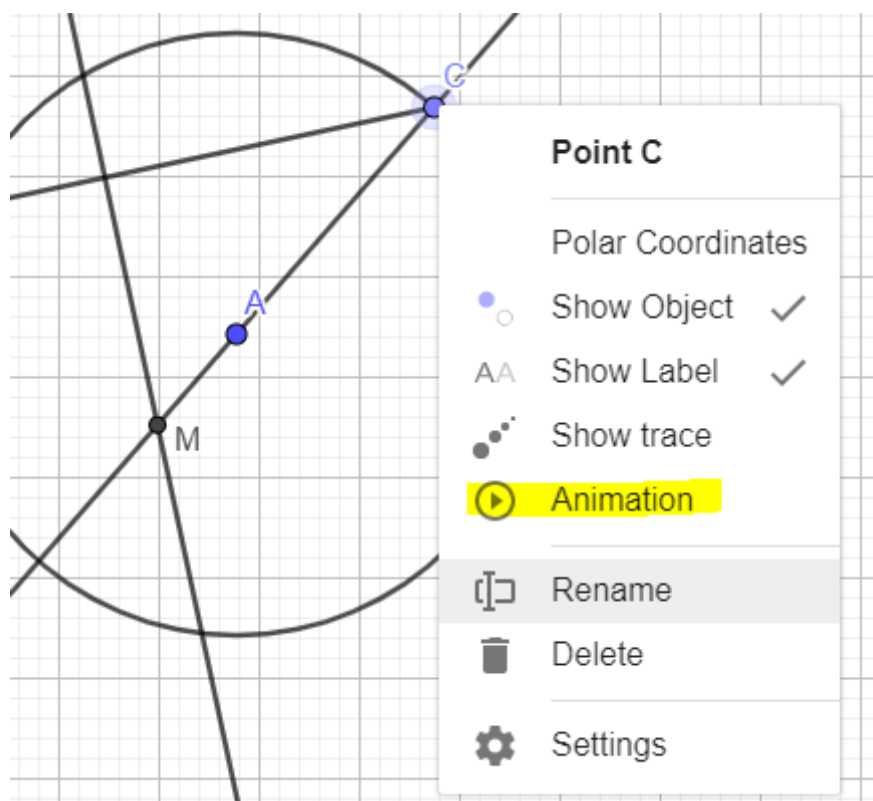
Nhấn OK, ta được



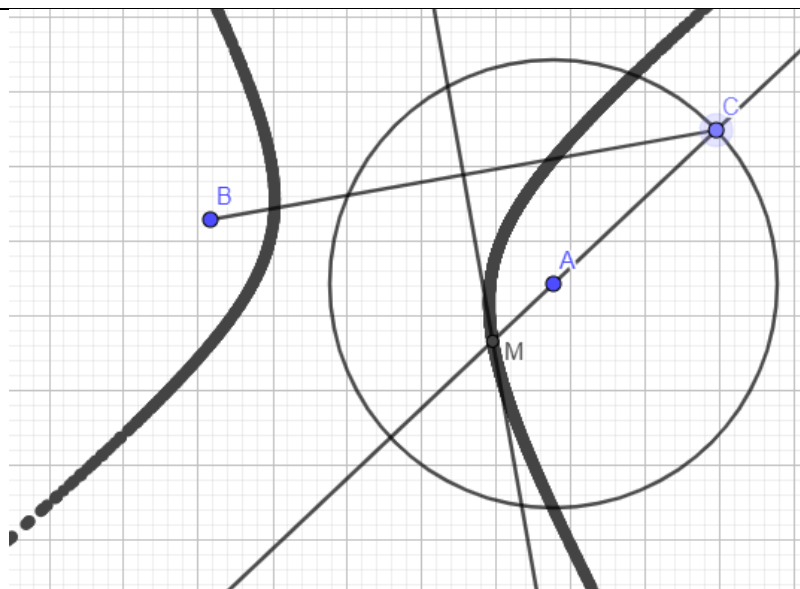
+ Cho điểm M hiện thị dấu vết khi di chuyển bằng cách: Chọn điểm M → Nhấn chuột phải → Chọn Showtrace



+ Cho điểm C di chuyển trên đường tròn (A; R) bằng cách: Chọn điểm C → Nhấn chuột phải → Chọn Animation



Khi đó điểm C di chuyển dẫn đến M di chuyển trên 1 hypebol

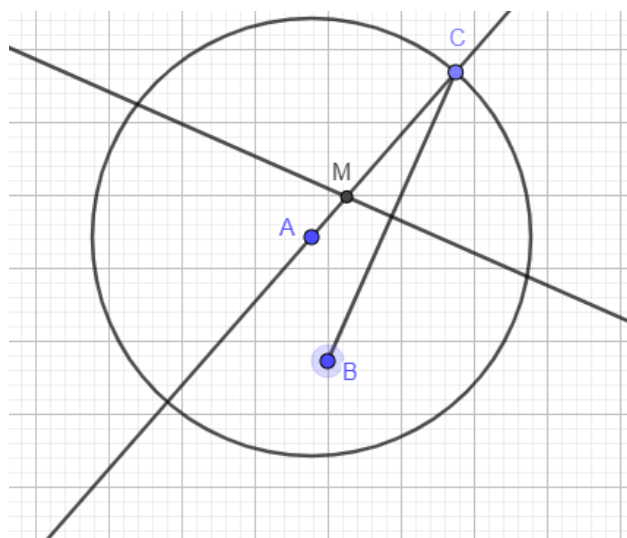


- Tương tự ta thực hiện các hình vẽ sau:

- Vẽ đường tròn $(A; R)$ và điểm B nằm trong đường tròn đó. Lấy một điểm C trên đường tròn $(A; R)$ và vẽ M là giao điểm của AC và đường tròn trung trực của đoạn thẳng BC. Cho điểm C thay đổi và dùng lệnh tìm quỹ tích để thấy M thay đổi trên một elip.

Vẽ tương tự như bài trên, chỉ khác là chọn điểm B nằm trong hình tròn.

Ta được như sau:



Cho C di chuyển ta được M chạy trên 1 elip như sau:

```

→  $(x - 5.76)^2 + (y - \dots)$ 
B = (5.98, -0.27)
C = Point(c)
→ (8.31, 3.01)
f : Line(A, C)
→  $-1.58x + 2.55y = -5.4$ 
g = Segment(B, C)
→ 4.02
h : PerpendicularBisector
→  $-2.33x - 3.28y = -21.1$ 
M = Intersect(f, h)

```

- Vẽ một số đường tròn $(\omega_1), (\omega_2), (\omega_3), \dots$ có cùng tâm O_1 tương ứng có bán kính $R_1, R_1 + a, R_1 + 2a, \dots$ và một số đường tròn $(\Omega_1), (\Omega_2), (\Omega_3), \dots$ có cùng tâm O_2 , tương ứng có bán kính $R_2, R_2 + a, R_2 + 2a, \dots$ ($R_1 \neq R_2$). Khi đó, em sẽ quan sát thấy các cặp giao điểm $A_1, B_1; A_2, B_2; A_3, B_3; \dots$ tương ứng của (ω_1) và $(\Omega_1); (\omega_2)$ và $(\Omega_2); (\omega_3)$ và $(\Omega_3); \dots$ là cùng thuộc một nhánh của một hypebol.

Chẳng hạn, ta lấy $R_1 = 3, R_2 = 4$ và $a = 2$, ta vẽ được các đường tròn trên như sau:

```

B1 = Intersect(c, f)
→ (2.8, 1.93)
A2 = Intersect(d, g, 1)
→ (0.75, 7.94)
B2 = Intersect(d, g, 2)
→ (3.23, -0.82)
A3 = Intersect(e, h, 1)
→ (-0.18, 10)
B3 = Intersect(e, h, 2)
→ (3.52, -3.05)
k : Conic(A3, A2, A1, B1, B2, B3)
→  $26.31x^2 + 15.38xy + \dots$ 

```

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học thực hiện nhiệm vụ được giao.

c) **Sản phẩm học tập:** HS chứng minh được các kết quả của hoạt động 4.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập về nhà cho HS:

Hãy chứng minh các kết quả đã quan sát được của hoạt động 4: Thực hành trải nghiệm trong phòng máy là đúng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3, 4: Báo cáo, thảo luận. Kết luận

- HS trình bày một số ý tưởng chứng minh trên lớp (nếu có thời gian).
- GV hướng dẫn, gợi ý cách làm

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Ước tính số cá thể trong một quần thể".

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

ƯỚC TÍNH SỐ CÁ THỂ TRONG MỘT QUẦN THỂ (1 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Thực hiện được một hoạt động mô phỏng phương pháp lấy mẫu và bắt lại.
- Biết được vai trò của cỡ mẫu lớn với sai số khi ước lượng số phân tử quần thể.
- Biết được một áp dụng của xác suất trong bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo tâm thế cho HS vào bài học mới.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, chú ý nghe giảng.

c) Sản phẩm: HS bước đầu hình dung nội dung bài học.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trong nghiên cứu về những quần thể động vật, một vấn đề quan trọng là ước tính số cá thể trong quần thể. Một phương pháp được sử dụng là đánh dấu và bắt lại.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe.

Bước 3, 4: Báo cáo, thảo luận. Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: "*Bài học hôm nay chúng ta cùng đi tìm hiểu phương pháp đó và thực hành sử dụng phương pháp đó trong thực tế*".

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Giới thiệu phương pháp. Làm thí nghiệm ước tính N.

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được một hoạt động mô phỏng phương pháp lấy mẫu và bắt lại.

- Biết được áp dụng của xác suất trong thực tế.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện hoạt động để ước tính số lạc.

c) Sản phẩm: HS hiểu được phương pháp đánh dấu và bắt lại, vận dụng tính được số hạt lạc trong hoạt động 1.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
-----------------	------------------

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV giới thiệu về công thức ước tính N và lí giải: + GV có thể nhắc lại mục Vận dụng Bài 26: Giả sử biến cố A có xác suất $P(A)$. Khi thực hiện phép thử n lần ($n \geq 30$) thì số lần xuất hiện biến cố A sẽ xấp xỉ bằng $n.P(A)$. - GV giới thiệu Ví dụ, hướng dẫn HS cách thực hiện. - GV chia lớp thành cách nhóm 4 – 5 HS, thực hiện Hoạt động 1. + GV hướng dẫn HS, yêu cầu các nhóm dùng công thức để ước tính N. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Phương pháp đánh dấu và bắt lại gồm hai bước như sau: Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng trở lại quần thể. Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó. Ở bước 2, xét phép thử: chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A: “Cá thể có được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể trong quần thể. Xác suất của A là: $P(A) = \frac{M}{N}.$ Trong n cá thể được chọn số cá thể được đánh dấu là k xấp xỉ với $n.P(A) = n \cdot \frac{M}{N}$. Do vậy N được ước tính bởi công thức: $N \approx M \cdot \frac{n}{k}$ Ví dụ (SGK-tr 93). Hoạt động 1: Ước tính số hạt lạc trong một hộp Ví dụ: - Bước 1: Đếm được 105 hạt lạc và đánh dấu chúng. - Bước 2: Đổ lạc đã đánh dấu vào lại túi và xáo trộn. - Bước 3: Lấy ra nửa cốc lạc. Đếm được có 54 hạt lạc trong đó có 9 hạt lạc đánh dấu. Tổng số hạt lạc ước tính là $N \approx 105 \cdot \frac{54}{9} = 630$ (hạt lạc).
---	--

Hoạt động 2:

a) Mục tiêu:

- Biết được vai trò của cỡ mẫu lớn với sai số khi ước lượng số phân tử quần thể.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, nghe giảng, thực hiện hoạt động từ đó nhận xét.

c) Sản phẩm: HS thấy sự thay đổi của sai số ước tính khi cỡ mẫu tăng lên.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN							
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS lập lại thí nghiệm một số lần với cỡ mẫu tăng dần. Yêu cầu HS nhập số liệu và tính sai số theo bảng mẫu. - HS nêu nhận xét về sai số khi cỡ mẫu tăng dần.	Hoạt động 2: Đánh giá sai số của ước tính							
	L ầ n	N	M	n	k	$\hat{N}$	Sai số tuyệt đối	Sai số tươn g đối
	1	1000	100	51	4	127 5	275	0,22
	2	1000	100	10 3	1 1	937	63	0,07
	3	1000	100	15 5	1 6	968	32	0,03
Nhận xét: khi n càng lớn thì sai số càng nhỏ.								
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu								

hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học để thực hiện nhiệm vụ được giao.

c) Sản phẩm học tập: Kết quả thực hành của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập về nhà cho HS:

1. Tìm hiểu thêm các thông tin về phương pháp đánh dấu và bắt lại.

+ Mục đích.

+ Những người có ý tưởng, thực hiện phát triển ý tưởng đó.

+ Lĩnh vực ứng dụng phương pháp đó.

2. HS thực hành ước lượng số lượng loại hạt trong một hộp.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận. Kết luận, nhận định:

- HS trình bày các hiểu biết của mình và kết hợp tìm hiểu tài liệu ngoài thực hiện nhiệm vụ.

- GV nhận xét.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài: Bài tập ôn tập cuối năm.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI TẬP ÔN TẬP CUỐI NĂM

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học sinh củng cố các kiến thức:

- Mệnh đề và tập hợp.
- Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Hệ thức lượng trong tam giác.
- Số gần đúng và sai số; các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, các số đặc trưng đo độ phân tán.
- Hàm số, đồ thị, hàm số bậc hai, ứng dụng của hàm số.
- Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng.
- Quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp, nhị thức Newton.
- Biến cố và tính xác suất theo định nghĩa cổ điển, tính biến cố đối.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học.
- Năng lực giao tiếp toán học.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.
- Năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo tâm thế để HS vào bài học mới.

b) Nội dung: HS suy nghĩ trả lời câu hỏi trắc nghiệm

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:

1. Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} x + y > 2 \\ x - y \leq 1 \end{cases}$. Điểm nào sau đây

thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

A. (1; 1) B. (2; 0).

C. (3; 2). D. (3; -2).

2. Cho tam giác ABC . Có bao nhiêu điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 3$?

A. Vô số. B. 1.

C. 2 . D. 3 .

3. Biết rằng parabol $y = x^2 + bx + c$ có đỉnh là $I(1; 4)$. Khi đó giá trị của $b + c$ là

A. 1. B. 2 .

C. 3 . D. 4 .

4. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + 2y - 5 = 0$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Vector $\vec{n} = (1; 2)$ là một vector pháp tuyến của Δ .

B. Vector $\vec{u} = (2; -1)$ là một vector chỉ phương của Δ .

C. Đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$

D. Đường thẳng Δ có hệ số góc $k = 2$.

5. Trong khai triển nhị thức Newton của $(2 + 3x)^4$, hệ số của x^2 là

- A. 9. B. C_4^2 .
C. $9C_4^2$. D. $36C_4^2$.

6. Một tổ gồm 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai người. Xác suất để trong hai người được chọn có ít nhất một nữ là

- A. $\frac{7}{15}$ B. $\frac{8}{15}$.
C. $\frac{1}{15}$. D. $\frac{2}{15}$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học: Bài tập ôn tập cuối năm.

Đáp án trắc nghiệm:

1	2	3	4	5	6
C	A	C	D	D	B

B. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) **Nội dung:** HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập Bài 7 đến 16 (SGK -tr95+96).

c) **Sản phẩm học tập:** Lời giải của HS trong các bài tập.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi thực hiện **Bài 7 đến 16 (SGK -tr95+96)**.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương

Kết quả:

7.

a) +) $P \Rightarrow Q$: Nếu tam giác ABC là tam giác vuông tại A thì tam giác ABC có các cạnh thoả mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.

+) $Q \Rightarrow P$: Nếu tam giác ABC có các cạnh thoả mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$ thì tam giác ABC là tam giác vuông tại A . Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề đúng.

+) $P \Leftrightarrow Q$: Tam giác ABC là tam giác vuông tại A khi và chỉ khi tam giác ABC có các cạnh thoả mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề đúng.

+) $\bar{P} \Rightarrow \bar{Q}$: Nếu tam giác ABC không là tam giác vuông tại A thì tam giác ABC có các cạnh không thoả mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$. Mệnh đề $\bar{P} \Rightarrow \bar{Q}$ là mệnh đề đúng.

b) +) Tam giác ABC có các cạnh thoả mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$ là điều kiện cần để tam giác ABC là tam giác vuông tại A .

+) Tam giác ABC là tam giác vuông tại A là điều kiện đủ để tam giác ABC có các cạnh thoả mãn $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

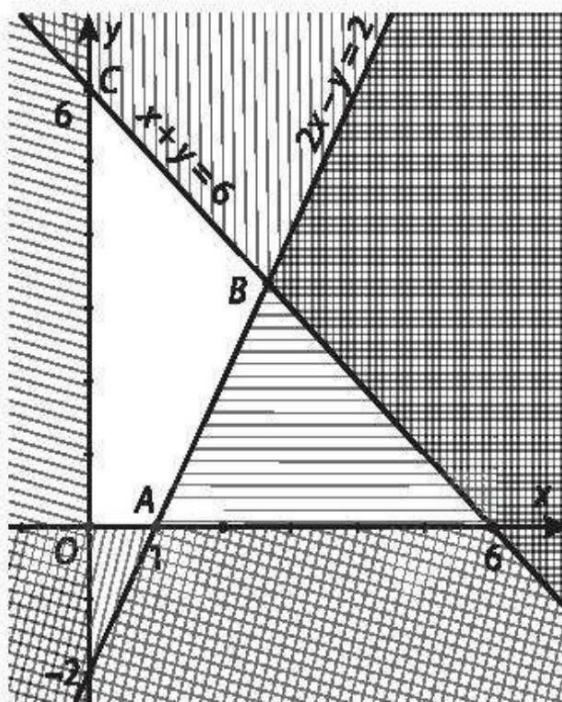
c) Ta biết rằng một tam giác là vuông khi và chỉ khi đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền. Có thể chứng minh điều này bằng cách sử dụng định lý Pythagore và công thức tính độ dài đường trung tuyến theo ba cạnh của tam giác. Do đó mối quan hệ giữa hai tập hợp X và Y là $X = Y$.

8.

a) Biểu diễn miền nghiệm D của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y \leq 6 \\ 2x - y \leq 2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

ta được như hình vẽ:



b) Từ kết quả câu a, ta thấy miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền tứ giác $OABC$ kể cả các cạnh của tứ giác. Tọa độ các đỉnh của tứ giác $OABC$ là:

$$O(0; 0), A(1; 0), B\left(\frac{8}{3}; \frac{10}{3}\right), C(0; 6)$$

Ta có: $F(0; 0) = 0, F(1; 0) = 2, F\left(\frac{8}{3}; \frac{10}{3}\right) = \frac{46}{3}, F(0; 6) = 18$.

Vậy giá trị lớn nhất của $F(x; y) = 2x + 3y$ trên miền D là 18. Giá trị nhỏ nhất của $F(x; y) = 2x + 3y$ trên miền D là 0.

9.

a) Từ giả thiết ta có $h = \frac{5}{2}, k = -\frac{1}{4}$. Suy ra phương trình của parabol (P) có

$$\text{dạng } y = a\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$$

Vì parabol (P) đi qua điểm $A(1; 2)$ nên ta có $2 = a\left(1 - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$. Suy ra $a = 1$.

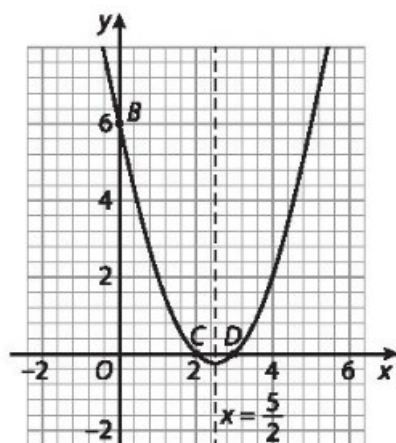
Vậy parabol (P) có phương trình $y = x^2 - 5x + 6$.

Vẽ parabol (P)

Phương trình trục đối xứng: $x = \frac{5}{2}$.

Giao điểm của (P) với trục tung có tọa độ là $B(0; 6)$.

Phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ có hai nghiệm $x = 2$ và $x = 3$. Vậy giao điểm của (P) với trục hoành là $C(2; 0)$ và $D(3; 0)$.



- b) Từ hình vẽ ở câu a, ta có hàm số $y = x^2 - 5x + 6$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ và nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.
- c) Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.

10.

a. Bình phương hai vế của phương trình được:

$$2x^2 - 6x + 3 = x^2 - 3x + 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ hoặc } x = 1.$$

Thử lại giá trị:

- $x = 2$ không thỏa mãn phương trình.
- $x = 1$ không thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình vô nghiệm.

b. Bình phương hai vế của phương trình được:

$$x^2 + 18x - 9 = 4x^2 - 12x + 9$$

$$\Leftrightarrow -3x^2 + 30x - 18 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 5 + \sqrt{19} \text{ hoặc } x = 5 - \sqrt{19}.$$

Thử lại giá trị:

- $x = 5 + \sqrt{19}$ thỏa mãn phương trình.
- $x = 5 - \sqrt{19}$ không thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình có nghiệm $x = 5 + \sqrt{19}$.

11.

Các số tự nhiên nhỏ hơn 1000, chia hết cho 5 là các số tự nhiên nhỏ hơn 1000 có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5. Ta có các trường hợp sau:

Trường hợp 1. Số có một chữ số: Chỉ có 0 và 5 thỏa mãn. Do đó có 2 số có một chữ số thỏa mãn đề bài.

Trường hợp 2. Số có hai chữ số khác nhau dạng: $\overline{ab}, a \neq b$.

Khi $b = 5$ ta có $a \neq 0$ và $a \neq 5$. Do đó có 8 số.

Khi $b = 0$ ta có $a \in \{1; 2; 3; \dots; 9\}$. Do đó có 9 số.

Vậy có 17 số có hai chữ số khác nhau thỏa mãn đề bài.

Trường hợp 3. Số có ba chữ số khác nhau dạng: $\overline{abc}$.

Khi $c = 5$ ta có $a \neq 0$ và $a \neq 5$. Mỗi chữ số a, b sẽ có 8 cách chọn. Do đó có $8 \cdot 8 = 64$ số.

Khi $c = 0$ ta có $a, b \in \{1; 2; 3; \dots; 9\}$. Do đó có $A_9^2 = 72$ số.

Vậy có $64 + 72 = 136$ số có ba chữ số khác nhau thỏa mãn đề bài.

Từ ba trường hợp trên ta có số các số tự nhiên nhỏ hơn 1000 thỏa mãn yêu cầu đề bài là

$$2 + 17 + 136 = 155 \text{ (số)}.$$

12.

$$A_n^2 + 24C_n^1 = 140 \text{ (với điều kiện } n \geq 2 \text{)}.$$

$$\text{Ta có } \frac{n!}{(n-2)!} + 24 \frac{n!}{(n-1)!} = 140. \text{ Suy ra } n^2 + 23n - 140 = 0 \Rightarrow n = 5; n = -28.$$

Do đó ta có $n = 5$ thỏa mãn điều kiện. Khi đó ta có khai triển nhị thức Newton:

$$\begin{aligned} (2x - 1)^5 &= C_5^0 (2x)^5 + C_5^1 (2x)^4 (-1) + C_5^2 (2x)^3 (-1)^2 \\ &\quad + C_5^3 (2x)^2 (-1)^3 + C_5^4 (2x) (-1)^4 + C_5^5 (-1)^5 \\ &= 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1. \end{aligned}$$

13.

Gọi S, p lần lượt là diện tích, nửa chu vi của tam giác ABC . Theo các công thức về diện tích tam giác, ta có

$$S = p \cdot r = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}.$$

Từ đó suy ra

$$\begin{aligned}
r &= \frac{S}{p} = \frac{\sqrt{p \cdot (p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c)}}{p} \\
&= \sqrt{\frac{(p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c)}{p}} \\
&= \sqrt{\frac{\frac{b+c-a}{2} \cdot \frac{a-b+c}{2} \cdot \frac{a+b-c}{2}}{\frac{a+b+c}{2}}} \\
&= \frac{\sqrt{(b+c-a) \cdot (a-b+c) \cdot (a+b-c)}}{2 \cdot \sqrt{a+b+c}}
\end{aligned}$$

14.

a) Ta có

$$\begin{aligned}
\overrightarrow{DM} &= \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} \\
\overrightarrow{AN} &= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}.
\end{aligned}$$

b) Do $ABCD$ là hình vuông nên ta có $AB = AD, \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = 0$.

Từ đó suy ra

$$\begin{aligned}
\overrightarrow{DM} \cdot \overrightarrow{AN} &= \left(\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}\right) \cdot \left(\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}\right) \\
&= \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB})^2 + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} - \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD})^2 \\
&= \frac{1}{2}AB^2 + \frac{1}{4} \cdot 0 - 0 - \frac{1}{2}AD^2 \\
&= \frac{1}{2} \cdot (AB^2 - AD^2) \\
&= 0.
\end{aligned}$$

Vậy góc giữa hai đường thẳng DM và AN bằng 90° .

15.

a) Ta có $\overrightarrow{u_{BC}} = \overrightarrow{BC} = (3; -4) \Rightarrow \overrightarrow{n_{BC}} = (4; 3)$.

Phương trình BC là $4 \cdot (x - 1) + 3 \cdot (y - 2) = 0 \Leftrightarrow 4x + 3y - 10 = 0$. b) Ta

có $BC = \sqrt{(4-1)^2 + (-2-2)^2} = 5$.

Khoảng cách từ A đến đường thẳng BC bằng

$$d(A, BC) = \frac{|4 \cdot (-1) + 3 \cdot 3 - 10|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 1.$$

Diện tích của tam giác ABC là

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} d(A, BC) \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 5 = \frac{5}{2}.$$

c) Đường tròn tâm A và tiếp xúc với đường thẳng BC có bán kính là $R = d(A, BC) = 1$, do đó nó có phương trình là $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 1$.

16.

Giả sử hai vật có thể gặp nhau, nghĩa là tồn tại thời điểm $t (t > 0)$ để hai vật ở cùng một vị trí.

Vị trí của vật khởi hành từ A tại thời điểm t là $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$

Vị trí của vật khởi hành từ B tại thời điểm t là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 21 - 4t \end{cases}$.

Vì hai vật có cùng vị trí tại thời điểm t nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1 + t = -1 + t \\ 1 + 2t = 21 - 4t \end{cases}$$

Phương trình đầu của hệ trên vô nghiệm, do đó hệ vô nghiệm.

Vậy hai vật không thể gặp nhau.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: Kết quả bài tập của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập Bài 17, 18, 19, 20 (SGK -tr96+97).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

17.

Gọi M là vị trí phát ra âm thanh cầu cứu trong rừng. Gọi t_A, t_B lần lượt là thời gian truyền từ M đến các trạm phát A, B . Theo đề bài ta có $t_A - t_B = -6$ (giây).

$$\text{Đổi } 1236 \left(\frac{\text{km}}{\text{h}} \right) = \frac{1236}{3600} \left(\frac{\text{km}}{\text{s}} \right).$$

Từ đó suy ra

$$MA - MB = v \cdot t_A - v \cdot t_B = \frac{1236}{3600} \cdot (-6) = -2,06.$$

Gọi (H) là hypebol ở dạng chính tắc nhận A, B làm hai tiêu điểm và đi qua M .

Khi đó ta có

$$\begin{cases} 2c = AB = 16 \\ 2a = |MA - MB| = 2,06 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 8 \\ a = 1,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1,03 \\ b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{62,9391}. \end{cases}$$

Vậy phương trình chính tắc của (H) là $\frac{x^2}{1,0609} - \frac{y^2}{62,9391} = 1$.

Lưu ý rằng $MA < MB$, do đó vị trí của điểm M thuộc nhánh của (H) gần với trạm A hơn.

18.

a) π là số đúng, $\frac{22}{7}$ là số gần đúng.

$$\text{b) } \left| \frac{22}{7} - \pi \right| < \frac{22}{7} - 3,1415 < 0,0014.$$

Do đó sai số tương đối nhỏ hơn $\frac{0,0014}{\frac{22}{7}} < 0,05\%$.

19.

a) Năm 2010: tỉ lệ hộ nghèo trung bình là 9,6; độ lệch chuẩn 2,43.

Năm 2016: tỉ lệ hộ nghèo trung bình là 2,82; độ lệch chuẩn 1,06.

b) Về trung bình, tỉ lệ hộ nghèo của năm 2016 giảm so với năm 2010.

Độ lệch chuẩn của tỉ lệ hộ nghèo năm 2016 cũng giảm so với năm 2010, điều đó có nghĩa là mức chênh lệch về tỉ lệ hộ nghèo giữa các tỉnh trong năm 2016 thấp hơn năm 2010.

20.

Không gian mẫu Ω là các tập $\{a; b; c\}$ (với $\{a; b; c\}$ là tập con của tập các số tự nhiên của đoạn $[1; 23]$). Vậy $n(\Omega) = C_{23}^3 = 1771$.

Gọi E là biến cố: “Tổng ba số chọn được là một số chẵn”. $E \subset \Omega$ là các tập $\{a; b; c\}$ mà $a + b + c$ chẵn. Ta có $a + b + c$ chẵn khi và chỉ khi hoặc cả ba số cùng chẵn, hoặc có 2 số lẻ và 1 số chẵn.

Trường hợp 1: Cả ba số chọn được cùng chẵn: Tập các số chẵn thuộc đoạn $[1; 23]$ là $A = \{2; 4; \dots; 22\}$. Suy ra $n(A) = 11$. Do đó số tập con $\{a; b; c\} \subset A$ là $C_{11}^3 = 165$.

Vậy có 165 bộ ba số $\{a; b; c\}$ mà cả ba số cùng chẵn.

Trường hợp 2: Hai số lẻ và một số chẵn: Tập các số lẻ thuộc đoạn $[1; 23]$ là

$$B = \{1; 3; \dots; 23\}. \text{ Suy ra } n(B) = 12.$$

Số tập con $\{a; b\} \subset B$ là $C_{12}^2 = 66$. Vậy có 66 cách chọn 2 số lẻ và 11 cách chọn một số chẵn. Do đó số tập $\{a; b; c\}$ với hai số lẻ, một số chẵn là $66 \cdot 11 = 726$.

Do đó $n(E) = 165 + 726 = 891$.

Suy ra $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{891}{1771} \approx 0,5031$.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT.