

1. MỤC TIÊU

1.1. Kiến thức: Học sinh ôn tập các kiến thức về:

- Dấu của tam thức bậc hai. Phương trình quy về phương trình bậc hai.
- Quy tắc đếm. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Nhị thức Newton.
- Xác suất của biến cố.
- Phương trình đường thẳng. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách.
- Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ.
- Ba đường conic.

1.2. Kỹ năng: Học sinh rèn luyện các kỹ năng:

- Kỹ năng trình bày bài, kỹ năng tính toán và tư duy logic.
- Học sinh biết áp dụng các kiến thức đã học để giải một số bài toán thực tế.

2. NỘI DUNG

2.1. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II:

MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

STT	NỘI DUNG	Hình thức			
		Trắc nghiệm khách quan			Tự luận
		Nhiều lựa chọn (mức độ B,H)	Đúng-sai (mức độ B,H,VD)	Trả lời ngắn (mức độ B,H,VD)	(mức độ B,H,VD)
1	Dấu của tam thức bậc hai	1		1	1
2	Phương trình quy về phương trình bậc hai	1		1	1
3	Quy tắc đếm	1	1	1	2
4	Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp	2			
5	Nhị thức Newton	1			
6	Biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất	1			
7	Thực hành tính xác suất theo định nghĩa cổ điển	1		1	1
8	Phương trình đường thẳng	1	1	1	2
9	Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng. Góc và khoảng cách	1			
10	Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ	1			
11	Ba đường conic	1			
Tổng		12 câu (3 điểm)	2 câu (2 điểm)	4 câu (2 điểm)	6 câu (3 điểm)

2.2. Câu hỏi và bài tập minh họa

2.2.1. PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 9x - 10 \leq 0$ là

- A. $(-\infty; -10] \cup [1; +\infty)$. B. $[-10; 1]$. C. $(-10; 1)$. D. $(-\infty; -10) \cup (1; +\infty)$.

Câu 2: Tìm m để bất phương trình: $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + 2 - m > 0$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

- A. $1 < m < 2$. B. $\frac{3}{2} < m < 2$. C. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < \frac{3}{2} \\ m > 2 \end{cases}$.

Câu 3: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{20x^2 + 10x - 3} = \sqrt{x^2 - 7x - 1}$ là:

- A. $S = \left\{-1; \frac{-2}{19}\right\}$. B. $S = \{-1\}$. C. $S = \left\{\frac{-2}{19}\right\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 4: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{6; 2\}$. D. $S = \{6\}$.

Câu 5: Với năm chữ số 1, 2, 3, 4, 7 có thể lập được bao nhiêu số có 5 chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2?

- A. 120. B. 24. C. 48. D. 1250.

Câu 6: Lớp 11A có 20 bạn nam và 22 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra hai bạn tham gia hội thi cắm hoa do nhà trường tổ chức?

- A. 42. B. 861. C. 1722. D. 84.

Câu 7: Có 6 người đến nghe buổi hòa nhạc. Số cách sắp xếp 6 người này vào một hàng ngang 6 ghế là

- A. 6. B. $2 \cdot 6!$. C. 6^2 . D. $6!$.

Câu 8: Năm 2021, cuộc thi Hoa hậu Hòa bình Quốc tế lần thứ 9 được tổ chức tại Thái Lan và có tổng cộng 59 thí sinh tham gia. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 người bao gồm một Hoa hậu và bốn Á hậu 1, 2, 3, 4?

- A. A_{59}^5 . B. C_{59}^5 . C. $A_{59}^1 + A_{58}^4$. D. $C_{59}^1 \cdot C_{58}^4$.

Câu 9: Một lớp có 30 học sinh gồm 20 nam và 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm 3 học sinh sao cho nhóm đó có ít nhất một học sinh nữ?

- A. 1140. B. 2920. C. 1900. D. 900.

Câu 10: Trong mặt phẳng cho tập hợp S gồm 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh đều thuộc S ?

- A. 720. B. 120. C. 59049. D. 3628800.

Câu 11: 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. $32x^5 + 10000x^4y + 80000x^3y^2 + 400x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$

Câu 12: Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức nào?

- A. $(1 - 2x)^5$. B. $(1 + 2x)^5$. C. $(2x - 1)^5$. D. $(x - 1)^5$.

Câu 13: Trong khai triển nhị thức Newton của $(1 + 3x)^4$, số hạng thứ 2 theo số mũ tăng dần của x là

- A. $108x$. B. $54x^2$. C. 1. D. $12x$.

Câu 14: Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $(3x + 2)^4$.

- A. $24x^3$. B. $96x^3$. C. $216x^3$. D. $8x^3$.

Câu 15: Khai triển Newton biểu thức $P(x) = (2 - x)^4 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$.

Tính $S = a_4 + a_3 + a_2 + a_1 + a_0$.

- A. 9. B. 6. C. 3. D. 1.

Câu 16: Tính giá trị của $H = C_{15}^0 - 2C_{15}^1 + 2^2C_{15}^2 - \dots + 2^{14}C_{15}^{14} - 2^{15}C_{15}^{15}$

- A. -3^{15} . B. 3^{15} . C. 1. D. -1.

Câu 17: Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 24. B. 12. C. 6. D. 8.

Câu 18: Trong một chiếc hộp đựng 6 viên bi đỏ, 8 viên bi xanh, 10 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính số kết quả thuận lợi của biến cố E : “4 viên bi lấy ra chỉ có 2 màu”.

- A. 916. B. 4375. C. 2780. D. 5291.

Câu 19: Có 10 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 2 thẻ. Xác suất để chọn được 2 tấm thẻ đều ghi số chẵn là

- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{7}{9}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 20: Bạn An có 7 cái kẹo vị hoa quả và 6 cái kẹo vị socola. An lấy ngẫu nhiên 5 cái kẹo cho vào hộp để tặng cho em. Tính xác suất để 5 cái kẹo có cả vị hoa quả và vị socola.

- A. $\frac{140}{143}$. B. $\frac{79}{156}$. C. $\frac{103}{117}$. D. $\frac{14}{117}$.

Câu 21: Một bình đựng 5 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 3 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để được 3 quả cầu khác màu là

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{3}{14}$. D. $\frac{3}{11}$.

Câu 22: Cho đường thẳng (d) có phương trình $\begin{cases} x=1-t \\ y=3+2t \end{cases}$. Khi đó, đường thẳng (d) có một véc tơ pháp tuyến là:

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

Câu 23: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -1)$ và $B(1; 5)$.

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

Câu 24: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(1; 2), B(2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A , sao cho khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng Δ nhỏ nhất có phương trình là?

- A. $3x + y - 5 = 0$. B. $x - 3y + 5 = 0$. C. $3x + y - 1 = 0$. D. $x - 3y - 1 = 0$.

Câu 25: Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây: $\Delta_1: 2x - 3y + 1 = 0$ và $\Delta_2: -4x + 6y - 1 = 0$.

- A. Song song. B. Trùng nhau.
C. Vuông góc. D. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

Câu 26: Tính góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x - y - 10 = 0$ và $d_2: x - 3y + 9 = 0$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 135° .

Câu 27: Tìm cosin của góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 4x - 3y + 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=6+6t \\ y=1-8t \end{cases}$.

- A. $\frac{7}{25}$. B. 1. C. $\frac{24}{25}$. D. $\frac{6}{25}$.

Câu 28: Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. 26. D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 29: Khoảng cách từ điểm $M(2; 0)$ đến đường thẳng $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2+4t \end{cases}$ là:

Câu 40: Cho hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$. Hiệu các khoảng cách từ mỗi điểm nằm trên (H) đến hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 41: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$. B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.
C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$. D. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$.

Câu 42: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $x^2 = 2y$. B. $y^2 = 6x$. C. $y^2 = -4x$. D. $y^2 = -8x$.

Câu 43: Cho parabol (P) có phương trình $y^2 = \frac{1}{4}x$. Tọa độ tiêu điểm của parabol (P) là

- A. $F\left(-\frac{1}{16}; 0\right)$. B. $F\left(\frac{1}{4}; 0\right)$. C. $F\left(\frac{1}{8}; 0\right)$. D. $F\left(\frac{1}{16}; 0\right)$.

2.2.2. PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Có 24 số có ba chữ số khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4
b) Có 40 số lẻ có ba chữ số khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5
c) Có 144 số tự nhiên cần lập chia hết cho 5, từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
d) Có 1170 số chẵn gồm bốn chữ số được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

Câu 2. Có 4 sách Toán, 3 sách Lí và 3 sách Hóa được xếp trên một giá sách nằm ngang. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Số cách xếp sách tùy ý thứ tự các quyển sách là: 3628800 (cách)
b) Số cách xếp 3 sách Hóa cạnh nhau theo hàng: 6 (cách)
c) Số cách xếp sao cho các sách cùng bộ môn nằm cạnh nhau là: 5184 (cách)
d) Số cách xếp sao cho hai sách Toán nằm hai đầu giá sách là: 80640 (cách)

Câu 3. Xét phép thử tung con xúc xắc 6 mặt hai lần. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $n(\Omega) = 36$.
b) Gọi A là biến cố: "Tổng số chấm xuất hiện ở hai lần tung chia hết cho 3", khi đó: $n(A) = 8$.
c) Gọi B là biến cố: "Số chấm xuất hiện ở lần một lớn hơn số chấm xuất hiện ở lần hai", khi đó: $n(B) = 12$.
d) Gọi C là biến cố: "Số chấm xuất hiện ở lần một nhỏ hơn số chấm xuất hiện ở lần hai", khi đó: $n(C) = 12$.

Câu 4. Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Xác suất để "Số chấm xuất hiện trên hai mặt bằng nhau" bằng: $\frac{1}{6}$.
b) Xác suất để "Có đúng một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{5}{8}$.

c) Xác suất để "Có ít nhất một mặt 6 chấm xuất hiện" bằng: $\frac{11}{36}$.

d) Xác suất để "Tổng số chấm xuất hiện nhỏ hơn 9" bằng: $\frac{3}{14}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có phương trình của đường thẳng BC là $7x + 5y - 8 = 0$, phương trình các đường cao kẻ từ B, C lần lượt là $9x - 3y - 4 = 0, x + y - 2 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Điểm B có tọa độ là $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

b) Điểm C có tọa độ là $(-1; 3)$.

c) Phương trình đường cao kẻ từ A là $5x - 7y - 6 = 0$.

d) Phương trình đường trung tuyến kẻ từ A là $x - 13y + 4 = 0$.

Câu 6. Chuyển động của vật thể M được thể hiện trên mặt phẳng tọa độ Oxy . Vật thể M khởi hành từ điểm $A(5; 3)$ và chuyển động thẳng đều với vectơ vận tốc là $\vec{v}(1; 2)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Vectơ chỉ phương của đường thẳng biểu diễn chuyển động của vật thể là $\vec{v}(1; 2)$.

b) Vật thể M chuyển động trên đường thẳng $2x - 3y - 1 = 0$.

c) Tọa độ của vật thể M tại thời điểm $t(t > 0)$ tính từ khi khởi hành là $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$.

d) Khi $t = 5$ thì vật thể M chuyển động được quãng đường dài bằng $5\sqrt{5}$.

Câu 7. Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ và hai điểm $A(1; -1), B(1; 3)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Điểm A thuộc đường tròn.

b) Điểm B nằm trong đường tròn.

c) $x = 1$ phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm A .

d) Qua B kẻ được hai tiếp tuyến với (C) có phương trình là: $x = 1; 3x + 4y - 12 = 0$.

Câu 8. Cho $(C): x^2 + y^2 + 2x - 6y + 5 = 0$; đường thẳng $d: x + 2y - 15 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) (C) có tâm $I(-1; 3)$.

b) Khoảng cách từ tâm I đến đường thẳng d bằng $\sqrt{5}$.

c) Có hai tiếp tuyến đường tròn (C) song song với đường thẳng d .

d) Điểm $O(0; 0)$ nằm trên một tiếp tuyến đường tròn (C) song song với đường thẳng d .

Câu 9. Trong mặt phẳng toạ độ, cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{100} = 1$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Phương trình chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$) thì $a = 144; b = 100$.

b) Elip đã cho có tiêu cự là $4\sqrt{11}$.

c) Tiêu điểm của elip đã cho là $F_1(0; -2\sqrt{11})$.

d) Tổng các khoảng cách từ một điểm thuộc đường conic đến hai tiêu điểm bằng 144.

Câu 10. Cho Hyperbol (H) có một tiêu điểm $F_1(-4; 0)$ và độ dài trục ảo bằng $\sqrt{28}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Phương trình chính tắc của Hyperbol là $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$.

b) Độ dài trục thực bằng 6.

c) Tiêu cự của Hyperbol (H) là 4.

d) Điểm $B(3; 0)$ nằm trên Hyperbol (H).

2.2.3. Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) \leq 0$ với mọi x thuộc \mathbb{R} .

Câu 2. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(x-1)\sqrt{10-x^2} = x^2 - 3x + 2$.

Câu 3. Tìm số giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x-4}$ và đường thẳng $y = x - 3$.

Câu 4. Có 15 học sinh giỏi gồm 6 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

Câu 5. Từ các chữ số 2; 3; 4 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 9 chữ số, trong đó chữ số 2 có mặt 2 lần, chữ số 3 có mặt 3 lần, chữ số 4 có mặt 4 lần?

Câu 6. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3y trong khai triển $\left(2xy + \frac{3}{y}\right)^5$.

Câu 7. Một nhóm gồm 11 học sinh trong đó có 3 bạn An, Bình, Cúc được xếp ngẫu nhiên vào một bàn tròn. Tìm xác suất để 3 bạn An, Bình, Cúc không có bạn nào được xếp cạnh nhau. *Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.*

Câu 8. Một đường tròn có tâm $I(3; 4)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 10 = 0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

Câu 9. Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 19 = 0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$. Biết đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

Câu 10. Cho parabol (P) có tiêu điểm $F(1; 0)$ và đường thẳng $d: x + 6m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-10; 10]$ để parabol (P) và đường thẳng d cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

2.2.4. Phần IV. Bài tập tự luận.

Bài 1. Giải các bất phương trình sau:

a) $3x^3 + 2x + 1 \leq 0$ b) $x^2 + x - 12 < 0$ c) $-36x^2 + 12x - 1 \geq 0$ d) $-2x^2 + 3x - 1 \geq 0$

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 - 7x + 10} = 3x - 1$ c) $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$

Bài 3. Cho biểu thức: $g(x) = -x^2 - 2x + m^2 - 4m + 3$ (m là tham số).

a) Tìm m để $g(x) \leq 0$ với mọi số thực x .

b) Tìm m để phương trình $g(x) = 0$ có 2 nghiệm phân biệt trong đó một nghiệm gấp 3 lần nghiệm kia.

Bài 4. Trong một chiếc hộp có 20 viên bi, trong đó có 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 3 viên bi. Tìm xác suất để:

a) 3 viên bi lấy ra đều màu đỏ.

b) 3 viên bi lấy ra có đúng 1 viên bi xanh.

c) 3 viên bi lấy ra không quá 3 màu.

Bài 5. Khai triển các đa thức:

a) $(a - 3b)^5$ b) $(2x + 3y)^4$ c) $(3 - x)^5$

Bài 6.

a) Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển $(2 + 3x)^5$.

b) Gọi n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^3 + 2A_n^2 = 48$. Tìm hệ số của x^3 trong khai triển nhị thức Newton của $(1 - 3x)^n$.

c) Tính tổng các hệ số trong khai triển $(1 - 2x)^5$.

Bài 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(-1; 2), B(1; 2), C(2; -3)$.

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng BC, phương trình tổng quát của đường thẳng AB.

b) Tính khoảng cách từ C đến đường thẳng AB, từ đó tính diện tích của tam giác ABC.

c) Lập phương trình đường tròn (T) ngoại tiếp tam giác ABC. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (T).

d) Viết phương trình đường thẳng d_1 đi qua A và tạo với đường thẳng $d: 2x + 3y = 0$ góc 60°

e) Viết phương trình đường thẳng d_2 đi qua B và cắt các trục tọa độ Ox, Oy tại các điểm E, F sao cho tam giác OEF có diện tích nhỏ nhất.

Bài 8. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases} (t \in R)$ và điểm $A(3; 1)$.

a) Viết phương trình đường thẳng d' đi qua A và vuông góc với đường thẳng d .

b) Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng d và d' .

c) Xác định tọa độ điểm A' đối xứng với A qua đường thẳng d.

d) Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng d sao cho tổng khoảng cách MA+MO là nhỏ nhất.

Bài 9. Viết phương trình của đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

a) (C) có đường kính MN biết M(2 ; - 5), N(- 4 ; 3).

b) (C) có tâm I(1 ; - 2) và tiếp xúc với đường thẳng $4x - 3y + 5 = 0$.

c) (C) đi qua A(2 ; 0), B(3 ; 1) và có bán kính bằng 3.

d) (C) đi qua 2 điểm A(2 ; 1), B(4 ; 3) và có tâm I nằm trên đường thẳng: $x - y + 5 = 0$.

Bài 10. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 11 = 0$.

a) Tìm tọa độ tâm và bán kính đường tròn (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M(2; -1).

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng d:
 $3x + 4y + 1 = 0$.

Bài 11. Trong mặt phẳng Oxy cho phương trình: $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$ (1)

a) Chứng tỏ phương trình (1) là phương trình của đường tròn (C). Xác định tâm và bán kính của đường tròn đó.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d_1: x + y + 6 = 0$.

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d_2: 3x + 2y + 1 = 0$.

d) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến đi qua C(0;-1).

Bài 12. Xác định tiêu điểm và tiêu cự của elip, hypebol sau:

a) $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

b) $\frac{x^2}{25} + y^2 = 1$

c) $9x^2 + 25y^2 = 225$

d) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$

Bài 13. Lập phương trình chính tắc của elip (E) trong các trường hợp sau:

a) Elip (E) đi qua điểm M(-2;12) và có một tiêu điểm (-7;0) .

b) Elip (E) đi qua hai điểm M(4; $\sqrt{3}$) và N(2 $\sqrt{2}$;-3) .

Bài 14.

a) Cho điểm M nằm trên hypebol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Biết hoành độ điểm M bằng 8, tính khoảng cách từ M đến các tiêu điểm của hypebol.

b) Viết phương trình chính tắc của hypebol (H) biết (H) có một tiêu điểm là $F_2(3;0)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -2.

Bài 15. Viết phương trình chính tắc của parabol (P): $y^2 = 2px$ biết :

a) Parabol (P) có tiêu điểm F(5;0).

b) Khoảng cách từ tiêu điểm F của parabol (P) đến đường thẳng $\Delta: x + y - 12 = 0$ bằng $2\sqrt{2}$.

c) Parabol (P) có phương trình đường chuẩn là: $x + 2 = 0$

2.3. ĐỀ MINH HỌA:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án (3 điểm).

Câu 1. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1 : x - \sqrt{3}y + 5 = 0$ và $\Delta_2 : \sqrt{3}x - y - 6 = 0$.

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 2. Gieo 1 con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính số phần tử của biến cố A : “Tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 10”?

- A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 3. Đa thức $P = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$ là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

- A. $(a-b)^5$. B. $(a-2b)^5$. C. $(2a-b)^5$. D. $(a+b)^5$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hypebol (H) có phương trình: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm tiêu cự của hypebol (H) .

- A. $F_1F_2 = 2\sqrt{7}$. B. $F_1F_2 = 6$. C. $F_1F_2 = 10$. D. $F_1F_2 = 8$.

Câu 5. Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

- A. 90. B. 52. C. 75. D. 108.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 10$.

- A. Tâm $I(2;-1)$, bán kính $R = \sqrt{10}$. B. Tâm $I(2;-1)$, bán kính $R = 10$.
C. Tâm $I(-2;1)$, bán kính $R = \sqrt{10}$. D. Tâm $I(-2;1)$, bán kính $R = 10$.

Câu 7. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 bạn học sinh nam và 5 bạn học sinh nữ thành một hàng dọc?

- A. $10!$. B. C_{10}^5 . C. $5! \cdot 5!$. D. $2 \cdot 5!$.

Câu 8. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 + x - 6 > 0$ là

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. B. $S = [-3; 2]$.
C. $S = [-2; 3]$. D. $S = (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3} = 3x - 1$ là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 10. Có bao nhiêu cách chọn ra 1 bông hoa trong lọ có 6 bông hoa hồng và 4 bông hoa cúc?

- A. 6. B. 10. C. 4. D. 1.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là

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

Câu 12. Một hộp có 7 quả cầu xanh và 3 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Tính xác suất để lấy được cả 3 quả cầu màu xanh?

- A. 0,3. B. $\frac{7}{24}$. C. $\frac{17}{24}$. D. $\frac{3}{7}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai (2 điểm).

Câu 1. Một hộp có 6 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 4 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi. Xét tính đúng, sai của mỗi khẳng định sau:

a) Số phần tử của biến cố A : “chọn được cả 4 viên bi vàng” là 15.

b) Xác suất chọn được ít nhất 1 viên bi đỏ là $\frac{11}{13}$.

c) Số cách chọn 1 bi xanh, 1 bi đỏ và 2 bi vàng là 180 cách.

d) Số phần tử của không gian mẫu là 120.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1;3)$, đường thẳng $\Delta: 3x-4y+6=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2+4x-8y-5=0$.

a) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ bằng 9.

b) Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $E(1;0)$ là $3x-4y-3=0$.

c) Gọi d' là đường thẳng đi qua điểm A và cắt đường tròn (C) tại hai điểm M và N sao cho độ dài MN ngắn nhất. Phương trình của đường thẳng d' là $x+y-2=0$.

d) Phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng Δ là $4x+3y-5=0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2 điểm).

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi (T) là đường tròn đi qua ba điểm $A(1;-3), B(5;2), C(1;2)$. Tính bán kính của đường tròn (T) (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 2. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2-mx+m+3>0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Một nhóm gồm 3 học sinh lớp 10, 3 học sinh lớp 11 và 3 học sinh lớp 12 được xếp ngồi vào một hàng có 9 ghế, mỗi em ngồi một ghế. Tính xác suất để 3 học sinh lớp 12 ngồi 3 ghế liền nhau (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Từ các chữ số của tập hợp $\{0;1;2;3;4;5\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có ít nhất 5 chữ số, các chữ số đôi một khác nhau?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải ra giấy làm bài (3 điểm).

Câu 1. Giải phương trình $C_x^2+5=A_{x-1}^2$.

Câu 2. Tìm hệ số của số hạng chứa x^6y^4 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(2x^2-3xy)^5$.

Câu 3. Có 4 đại biểu A, B, C, D đăng kí phát biểu trong một hội nghị. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp thứ tự phát biểu sao cho đại biểu A phát biểu trước đại biểu B?

Câu 4. Một lớp học có 30 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn một ban cán sự lớp gồm có 3 học sinh. Tính xác suất để ban cán sự lớp có cả nam và nữ.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y+2)^2=4$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 5x+12y-7=0$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=4$ và các đường thẳng $d_1: mx+y-m-1=0, d_2: x-my+m-1=0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để mỗi đường thẳng d_1, d_2 cắt (C) tại hai điểm phân biệt sao cho bốn điểm đó lập thành một tứ giác có diện tích lớn nhất.

---HẾT---