

1. MỤC TIÊU

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

- Nguyên hàm.
- Tích phân.
- Ứng dụng của tích phân.
- Số phức.
- Hệ tọa độ trong không gian.
- Phương trình mặt phẳng.
- Phương trình mặt cầu.
- Phương trình đường thẳng.

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

- + Rèn luyện tính cẩn thận chính xác trong tính toán.
- + Biết vận dụng các kiến thức đã học vào giải bài tập.
- + Phát triển tư duy logic, khả năng linh hoạt.
- + Sử dụng thành thạo máy tính.

2. NỘI DUNG:

2.1. Các câu hỏi định tính về:

- + Định nghĩa, các tính chất, công thức nguyên hàm, phương pháp tìm nguyên hàm, tìm số phức và các khái niệm liên quan.
- + Định nghĩa, các tính chất của tích phân, phương pháp tính tích phân và ứng dụng của tích phân.
- + Hệ trục tọa độ, tọa độ của điểm và vecto; các phép toán cộng, trừ, nhân vecto với một số, tích vô hướng của hai vecto, tích có hướng hai vecto.
- + Phương trình mặt phẳng, phương trình mặt cầu, phương trình đường thẳng.

2.2. Các câu hỏi định lượng về:

- + Tìm họ nguyên hàm của hàm số.
- + Tìm nguyên hàm thỏa mãn điều kiện cho trước.
- + Tính tích phân.
- + Tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay.
- + Tìm tọa độ điểm, vecto thỏa mãn điều kiện cho trước.
- + Tính số đo góc giữa hai vecto, góc giữa hai mặt phẳng.
- + Tính khoảng cách giữa hai điểm, khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng, khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song, khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng, khoảng cách giữa hai đường thẳng song song, hai đường thẳng chéo nhau.
- + Tính chu vi tam giác, diện tích tam giác, thể tích khối chóp, khối hộp,...
- + Viết phương trình mặt phẳng, mặt cầu, đường thẳng.

+ Vị trí tương đối của hai đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng, mặt phẳng và mặt cầu, đường thẳng và mặt cầu.

2.3. MA TRẬN ĐỀ (THỜI GIAN LÀM BÀI: 90')

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN LỚP 12				
Kiến thức	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
Nguyên hàm	2	2		2
Tích phân	2	4	1	
Ứng dụng của tích phân	2	3	1	
Số phức và các khái niệm liên quan	2	2		1
Phép cộng, trừ, nhân, chia số phức	3	2		
Phương trình bậc hai với hệ số thực	1	2	1	
Hệ tọa độ trong không gian	1	1		2
Phương trình mặt phẳng	2	2	1	
Phương trình mặt cầu	1	2		
Phương trình đường thẳng	2	2	1	
Tổng	18	22	5	5

2.4. Câu hỏi và bài tập minh họa

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f'(x) dx.$

B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

C. $\int_a^b kf(x) dx = \frac{1}{k} \int_a^b f(x) dx (k \in \mathbb{R}).$

D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{e^{4x-2}}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{2x-1} + C.$

B. $\int f(x) dx = e^{2x-1} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} e^{4x-2} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sqrt{e^{2x-1}} + C.$

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là:

A. $\frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

B. $\frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

C. $\frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

D. $\frac{3}{2}\frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = 2023^x$ là

A. $2023^x + C$.

B. $\frac{2023^{x+1}}{2023} + C$.

C. $\frac{2023^x}{\ln 2023} + C$.

D. $2023^x \ln 2023 + C$.

Câu 5. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2 - x^2$ biết $F(2) = \frac{7}{3}$

A. $F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + \frac{1}{3}$

B. $F(x) = 2x - x^3 + \frac{19}{3}$

C. $F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + 1$

D. $F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + 3$

Câu 6. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = 2x^4 - 4^x + \frac{3}{1-x}$ là

A. $\frac{2x^5}{5} - \frac{4^x}{\ln 4} + 3\ln|1-x| + C$.

B. $8x^3 - 4^x \cdot \ln 4 + \frac{3}{(1-x)^2} + C$.

C. $\frac{2x^5}{5} - \frac{4^x}{\ln 4} - 3\ln|1-x| + C$.

D. $\frac{2x^5}{5} - 4^x \cdot \ln 4 - 3\ln|1-x| + C$.

Câu 7. Tìm họ nguyên hàm $\int xe^x dx$.

A. $xe^x - e^x$

B. $x^2e^x + C$.

C. $\frac{x^2e^x}{2} + C$.

D. $e^x(x-1) + C$.

Câu 8. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(\pi - x)$ và $F(\pi) = 1$. Tìm $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 9. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos \frac{x}{2}$ và $F(\pi) = 0$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = 2\sin \frac{x}{2} + 2$

B. $F(x) = \frac{1}{2}\sin \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$

C. $F(x) = 2\sin \frac{x}{2} - 2$

D. $F(x) = \frac{1}{2}\sin \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$

Câu 10. Tìm $\int (x+1)e^x dx = ?$

A. $(x+1)e^x - xe^x + C$

B. $(x+1)e^x - e^x + C$

C. $\left(\frac{x^2}{2} + x\right)e^x + C$

D. $(x+1)e^x + e^x + C$

Câu 11. Tìm $\int (\sin 5x + \cos 2x) dx = ?$

A. $-\frac{1}{5}\cos 5x + \frac{1}{2}\sin 2x + C$

B. $\frac{1}{5}\cos 5x - \frac{1}{2}\sin 2x + C$

C. $-\frac{1}{5}\cos 5x - \frac{1}{2}\sin 2x + C$

D. $\frac{1}{5}\cos 5x + \frac{1}{2}\sin 2x + C$

Câu 12. Biết $\int f(u)du = F(u) + C$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int f(2x-1)dx = 2F(2x-1) + C$.

B. $\int f(2x-1)dx = 2F(x) - 1 + C$.

C. $\int f(2x-1)dx = F(2x-1) + C$.

D. $\int f(2x-1)dx = \frac{1}{2}F(2x-1) + C$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết $F(x) = x^2 + 2x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là:

A. $2x - x^2 + C$.

B. $x^2 + C$.

C. $-x^2 + C$.

D. $2x + 2 + x^2 + C$.

Câu 14. Biết $\int_0^2 (3x-1)e^{\frac{x}{2}}dx = a + be$ với a, b là các số nguyên. Giá trị $a + b$ bằng

A. 12.

B. 16.

C. 6.

D. 10.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \ln(x+2)$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 + 4x}{4} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{x^2 - 4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 - 4x}{2} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 - 4x}{4} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^2 - 4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2 - 4x}{4} + C$.

TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG:

Câu 16. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.

B. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.

C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$.

D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 17. Biết $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx = a\sqrt{2} + b$. Tính $S = a + b$.

A. $S = 1$

B. $S = -2$

C. $S = 0$

D. $S = 2$

Câu 18. Biết $\int_1^5 \frac{1}{x\sqrt{3x+1}} dx = a \ln 3 + b \ln 5$. Tính $S = a^2 + ab + 3b^2$.

A. $S = 0$

B. $S = 2$

C. $S = 5$

D. $S = 4$

Câu 19. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$, $\int_0^1 g(x)dx = 1$. Tính $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$.

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_{-2}^2 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_{-2}^0 f(x)dx = ?$

- A. 10 B. 20 C. 15 D. 5

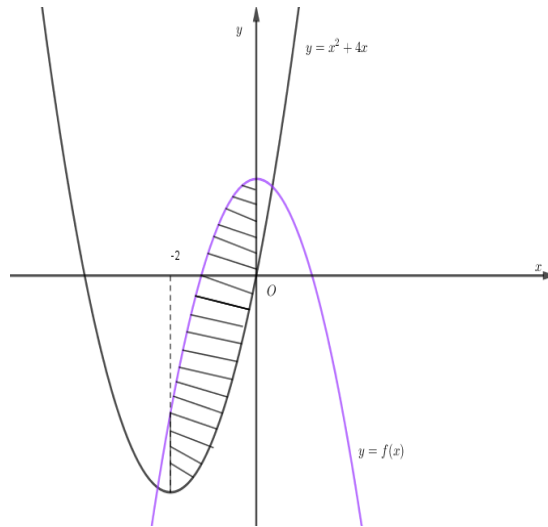
Câu 21. Cho $\int_1^4 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^1 f(3x+1)dx$

- A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 22. Nếu đặt $x = a \tan t$ thì tích phân $\int_0^a \frac{1}{(a^2 + x^2)^2} dx$, ($a > 0$) trở thành tích phân nào dưới đây?

- A. $\frac{1}{2a^3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos t) dt$ B. $\frac{1}{2a^3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$ C. $\frac{1}{2a^3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$ D. $\frac{1}{a^3} \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$

Câu 23. Phần hình phẳng (H) được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = x^2 + 4x$ và hai đường thẳng $x = -2$; $x = 0$.



Biết $\int_{-2}^0 f(x)dx = \frac{4}{3}$. Diện tích hình (H) là

- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 24. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 1$, $y = 0$, $x = -2$, $x = 3$.

- A. $S = \frac{12}{3}$ B. $S = \frac{28}{3}$ C. $S = \frac{20}{3}$ D. $S = \frac{30}{3}$

Câu 25. Tính thể tích V của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2 - x^2$, $y = 1$ quay xung quanh trục Ox .

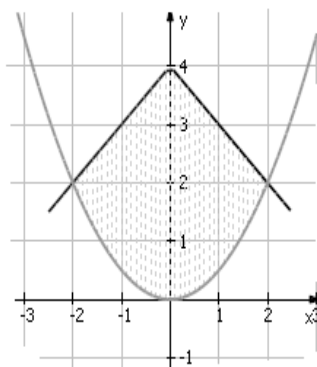
A. $V = \frac{16\pi}{15}$

B. $V = \frac{56}{15}$

C. $V = \frac{4}{3}\pi$

D. $V = \frac{56}{15}\pi$

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 4 - |x|$ và parabol $y = \frac{x^2}{2}$ bằng:



A. $\frac{28}{3}$

B. $\frac{25}{3}$

C. $\frac{22}{3}$

D. $\frac{26}{3}$

Câu 27. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = |x|$, $y = 2$.

A. $S = 4$

B. $S = 8$

C. $S = 6$

D. $S = 2$

Câu 28. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x^2 - 1}{x}$, $x = 2$ và trục hoành được tính bởi công thức:

A. $S = \int_{-1}^2 \left| x - \frac{1}{x} \right| dx$

B. $S = \int_{-1}^1 \left| x - \frac{1}{x} \right| dx$

C. $S = \int_1^2 \left| x - \frac{1}{x} \right| dx$

D. $S = \int_{-1}^2 \left(x - \frac{1}{x} \right) dx$

Câu 29. Tính thể tích V của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2 - x^2$, $y = 1$ quay xung quanh trục Ox .

A. $V = \frac{16\pi}{15}$

B. $V = \frac{56}{15}$

C. $V = \frac{4}{3}\pi$

D. $V = \frac{56}{15}\pi$

Câu 30. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Thì thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox ?

A. $\frac{16\pi}{15}$ (đvtt)

B. $\frac{15\pi}{16}$ (đvtt)

C. $\frac{5\pi}{6}$ (đvtt)

D. $\frac{6\pi}{5}$ (đvtt)

Câu 31. Thể tích của khối tròn xoay tạo lên bởi hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2$; $y = 1$ và trục Ox khi quay xung quanh Ox là:

$$\text{A. } \pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 1)^2 dx + \pi \int_{-1}^1 dx$$

$$\text{B. } \pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 2)^2 dx + \pi \int_{-1}^1 dx$$

$$\text{C. } \pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 2)^2 dx - \pi \int_{-1}^1 dx$$

$$\text{D. } \pi \int_{-1}^1 (-x^2 + 2)^2 dx$$

Câu 32. Thể tích vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$, thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x, (0 \leq x \leq 3)$ là hình chữ nhật có 2 cạnh x và $2\sqrt{9 - x^2}$ bằng:

$$\text{A. } V = 3.$$

$$\text{B. } V = 18.$$

$$\text{C. } V = 20.$$

$$\text{D. } V = 22.$$

SỐ PHỨC :

Câu 33. Cho số phức $z = 2 + 4i$. Tìm phần thực, phần ảo của số phức $w = z - i$

A. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng -3i

B. Phần thực bằng -2 và phần ảo bằng -3

C. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 3i

D. Phần thực bằng 2 và phần ảo bằng 3

Câu 34. Cho số phức $z = -3 + 2i$. Tính môđun của số phức $z + 1 - i$

$$\text{A. } |z + 1 - i| = 4$$

$$\text{B. } |z + 1 - i| = 1$$

$$\text{C. } |z + 1 - i| = \sqrt{5}$$

$$\text{D. } |z + 1 - i| = 2\sqrt{2}$$

Câu 35. Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là :

$$\text{A. } M(2; 3)$$

$$\text{B. } M(-2; -3)$$

$$\text{C. } M(2; -3)$$

$$\text{D. } M(-2; 3)$$

Câu 36. Cho hai số phức: $z_1 = 2 + 5i; z_2 = 3 - 4i$. Tìm số phức $z = z_1 \cdot z_2$

$$\text{A. } z = 6 + 20i$$

$$\text{B. } z = 26 + 7i$$

$$\text{C. } z = 6 - 20i$$

$$\text{D. } z = 26 - 7i$$

Câu 37. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 + 4z + 7 = 0$. Khi đó $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

$$\text{A. } 10$$

$$\text{B. } 7$$

$$\text{C. } 14$$

$$\text{D. } 21$$

Câu 38. Cho số phức $z = (3a + 2) + (b - 4)i$, với $a, b \in \mathbb{R}$. Tìm các số a, b để z là số thuần ảo.

$$\text{A. } a = -\frac{2}{3}; b \in \mathbb{R}$$

$$\text{B. } a \in \mathbb{R}; b = 4$$

$$\text{C. } a = -\frac{2}{3}; b \neq 4$$

$$\text{D. } a = -\frac{2}{3}; b = 4$$

Câu 39. Cho cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn: $\frac{x + yi}{1 - i} = 3 + 2i$. Khi đó $x + y$ bằng:

$$\text{A. } 4$$

$$\text{B. } -4$$

$$\text{C. } 6$$

$$\text{D. } -6$$

Câu 40. Môđun của số phức $z = (1 - 2i)(2 + i)^2$ là:

$$\text{A. } 5\sqrt{2}$$

$$\text{B. } 4\sqrt{5}$$

$$\text{C. } 5\sqrt{5}$$

$$\text{D. } 16\sqrt{2}$$

- Câu 41.** Cho số phức $z = 5 - 2i$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là:
- A. 5 B. 2 C. $\frac{5}{29}$ D. $\frac{2}{29}$
- Câu 42.** Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là:
- A. (6;7). B. (6;-7). C. (-6;7). D. (-6;-7).
- Câu 43.** Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:
- A. $z + \bar{z} = 2bi$ B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.
- Câu 44.** Phần thực và phần ảo số phức: $z = (1 + 2i)i$ lần lượt là:
- A. -2 và 1. B. 1 và 2. C. 1 và -2. D. 2 và 1.
- Câu 45.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mp tọa độ thỏa mãn điều kiện $|z - i| = 1$ là:
- A. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;1)$ và $B(-1;1)$ B. Hai điểm $A(1;1)$ và $B(-1;1)$
- C. Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R = 1$ D. Đường tròn tâm $I(0;-1)$, bán kính $R = 1$
- Câu 46.** Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z - (3 - 4i)| = 2$ là
- A. Đường tròn tâm $I(3; -4)$ và bán kính 2 B. Đường tròn tâm $I(-3; 4)$ và bán kính 2
- C. Đường tròn tâm $I(3; -4)$ và bán kính 4 D. Đường tròn tâm $I(-3; 4)$ và bán kính 4
- Câu 47.** Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 12$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (8 - 6i)z + 2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.
- A. $r = 122$. B. $r = 120$. C. $r = 24\sqrt{7}$. D. $r = 12$.
- Câu 48.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |z - i|$. Tìm mô đun nhỏ nhất của số phức $w = 2z + 2 - i$
- A. $\frac{3}{2\sqrt{2}}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{3}{2}$
- Câu 49.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = \sqrt{5}$ và $w = z + 1 + i$ có mô đun lớn nhất. Số phức z có mô đun bằng
- A. $2\sqrt{5}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $\sqrt{6}$. D. $5\sqrt{2}$.
- HÌNH HỌC:**
- Câu 50.** Xác định tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$.
- A. $I(4; -1; 0)$, $R = 4$ B. $I(-4; 1; 0)$, $R = 4$ C. $I(4; -1; 0)$, $R = 2$ D. $I(-4; 1; 0)$, $R = 2$
- Câu 51.** Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(0; 3; -2)$ và đi qua điểm $A(2; 1; -3)$

A. (S): $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 3$

B. (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 4z + 4 = 0$

C. (S): $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 2)^2 = 6$

D. (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 6y + 4z + 10 = 0$

Câu 52. Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD với $A(1; 1; 0)$, $B(0; 2; 1)$, $C(1; 0; 2)$, $D(1; 1; 1)$

A. (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + y - z + 6 = 0$

B. (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + y - z - 6 = 0$

C. (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 2z + 24 = 0$

D. (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 2z - 24 = 0$

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

A. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$

B. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$

C. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 3$

D. (S): $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$

Câu 54. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(1; 0; 4)$, $C(0; -2; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với BC là:

A. $x + 2y + 5z - 5 = 0$

B. $x + 2y - 5z + 5 = 0$

C. $2x + y + 5z - 5 = 0$

D. $2x - y + 5z - 5 = 0$

Câu 55. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm $A(3; 1; -1)$, $B(1; 3; -2)$ và vuông góc với mặt phẳng

(α): $2x - y + 3z - 1 = 0$

A. $5x + 4y - 2z - 21 = 0$

B. $5x + 4y - 2z + 21 = 0$

C. $5x - 4y - 2z - 13 = 0$

D. $5x - 4y - 2z + 13 = 0$

Câu 56. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; -3)$.

A. $-3x + 6y + 2z + 6 = 0$

B. $-3x - 6y + 2z + 6 = 0$

C. $-3x - 6y + 2z - 6 = 0$

D. $-3x + 6y - 2z + 6 = 0$

Câu 57. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1; 0; -2)$ đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng

(α): $2x + y - z - 2 = 0$ và (β): $x - y - z - 3 = 0$.

A. $-2x + y - 3z + 4 = 0$

B. $-2x + y - 3z - 4 = 0$

C. $-2x + y + 3z - 4 = 0$

D. $-2x - y + 3z + 4 = 0$

Câu 58. Xác định m để hai mặt phẳng sau vuông góc: (P): $(2m - 1)x - 3my + 2z - 3 = 0$ và

(Q): $mx + (m - 1)y + 4z - 5 = 0$.

A. $m = -2 \vee m = 2$

B. $m = -2 \vee m = 4$

C. $m = 2 \vee m = 4$

D. $m = -4 \vee m = 2$

Câu 59. Cho hai mặt phẳng (α): $2x + by + 3z - 5 = 0$; (β): $ax - 6y - 6z + 2 = 0$. Với giá trị nào của a, b thì (α); (β) song song với nhau?

A. $a = 4; b = -3$

B. $a = -4; b = 3$

C. $a = 3; b = -4$

D. $a = -3; b = 4$

Câu 60. Hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$ và $d_2: x - 3 = \frac{y - 1}{2} = \frac{z + 1}{-1}$:

- A. cắt nhau. B. song song. C. trùng nhau. D. chéo nhau.

Câu 61. Giao điểm của hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 6 + 4t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 5 + t' \\ y = -1 - 4t' \\ z = 20 + t' \end{cases}$ là:

- A. $(-3; -2; 6)$. B. $(3; 7; 18)$. C. $(5; -1; 20)$. D. $(3; -2; 1)$.

Câu 62. Giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 14 = 0$ là:

- A. $M(1; 3; 3)$ B. $M(3; 3; 1)$ C. $M(3; 1; 3)$ D. $M(3; 1; 1)$

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng d có phương trình: $\frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$.

Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d .

- A. $A(-3; -1; 3)$ B. $A(3; 1; -3)$ C. $A(2; 1; 1)$ D. $A(-2; -1; -1)$

Câu 64. Đường thẳng d có phương trình $\frac{2-3x}{2} = -y = \frac{z-2}{1}$ đi qua điểm M , có 1 vector chỉ phương \vec{u} . Khẳng

định nào sau đây là đúng?

- A. $M(2; 0; 2); \vec{u} = (2; -1; 1)$ B. $M\left(-\frac{2}{3}; 1; 2\right); \vec{u} = \left(\frac{2}{3}; -1; 1\right)$
 C. $M(2; 0; 2); \vec{u} = (2; 1; 1)$ D. $M\left(-\frac{2}{3}; 0; 2\right); \vec{u} = \left(-\frac{2}{3}; -1; 1\right)$

Câu 65. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(4; -2; 2)$, song song với $\Delta: \frac{x+2}{4} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-2}{3}$.

- A. (d): $\frac{x+4}{4} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+2}{3}$ B. (d): $\frac{x+4}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-2}{3}$
 C. (d): $\frac{x-4}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3}$ D. (d): $\frac{x-4}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-2}{3}$

Câu 66. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua điểm $A(-1; 0; 2)$, vuông góc với $(P): 2x - 3y + 6z + 4 = 0$.

- A. (d): $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{-6}$ B. (d): $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-6}$
 C. (d): $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-6}$ D. (d): $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+2}{6}$

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai mp (P) : $x - 2y + z - 2 = 0$ và (Q) : $2x + y - z + 1 = 0$. Phương trình đường d là giao tuyến của (P) và (Q) có dạng:

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 3 - t \\ z = 5 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ C. $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{5}$ D. $\frac{x}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{5}$

Câu 68. Cho mặt phẳng (P): $2x - y - 2z - 8 = 0$ và điểm $M(-2; -4; 5)$. Tính khoảng cách từ M đến (P).

A. 18 B. 6 C. 9 D. 3

Câu 69. Cho hai mặt phẳng (P): $2x - 3y + 6z + 2 = 0$ và (Q): $4x - 6y + 12z + 18 = 0$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. 8 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 70. Cho $A(-2; 2; 3)$ và đường thẳng (Δ): $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{1}$. Tính khoảng cách từ A đến (Δ).

A. $3\sqrt{5}$ B. $5\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{2}$

Câu 71. Cho hai điểm $A(1; -1; 5)$ và $B(0; 0; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và song song với trục Oy.

A. $4x + y - z + 1 = 0$ B. $2x + z - 5 = 0$ C. $4x - z + 1 = 0$ D. $y + 4z - 1 = 0$

Câu 72. Cho mặt phẳng (P): $3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm $A(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ hình chiếu của A lên mặt phẳng (P).

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

Câu 73. Cho $A(-2; 2; 3)$ và đường thẳng (Δ): $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{1}$. Tính khoảng cách từ A đến (Δ).

A. $3\sqrt{5}$ B. $5\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $5\sqrt{2}$

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x - 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Biết rằng mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C).

A. $(3; 0; 2)$ và $r = 2$ B. $(2; 3; 0)$ và $r = 2$ C. $(2; 3; 0)$ và $r = 4$ D. $(3; 0; 2)$ và $r = 4$

Câu 75. Cho hai điểm $A(1;1;5); B(0;0;1)$. Mp (P) chứa A,B và song song với Oy có phương trình là:

A. $4x + y - z + 1 = 0$ B. $2x + z - 5 = 0$ C. $4x - z + 1 = 0$ D. $y + 4z - 1 = 0$

Câu 76. Tìm trên mp (Oxz) điểm M cách đều các điểm $A(1;1;1); B(-1;1;0); C(3;1;-1)$.

A. $M\left(-\frac{7}{6}; 0; \frac{5}{6}\right)$ A. $M(5; 0; -7)$ A. $M\left(\frac{5}{6}; 0; -\frac{7}{6}\right)$ C. $M\left(\frac{5}{6}; 0; \frac{7}{6}\right)$

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $G(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) đi qua G cắt Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho G là trọng tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $2x+3y+6z-18=0$

B. $3x+2y+6z-18=0$

C. $6x+3y+2z-18=0$

D. $6x+3y+3z-18=0$

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-6x+4y-12=0$. Mặt phẳng nào sau đây cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng 3?

A. $x+y+z+\sqrt{3}=0$

B. $2x+2y-z+12=0$

C. $4x-3y-z-4\sqrt{26}=0$

D. $3x-4y+5z-17+20\sqrt{2}=0$

2.5. Đề minh họa

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-4)^2+(y+3)^2+(z+1)^2=36$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) lần lượt là

A. $I(-4;3;1); R=6$.

B. $I(4;-3;-1); R=6$.

C. $I(4;-3;-1); R=36$.

D. $I(4;3;1); R=6$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có một vectơ pháp tuyến là:

A. $\vec{j}(0;1;0)$.

B. $\vec{n}(1;0;1)$.

C. $\vec{k}(0;0;1)$.

D. $\vec{i}(1;0;0)$.

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int x^2 dx = \frac{1}{3}x^3 + C$.

B. $\int x^2 dx = 3x^3 + C$

C. $\int x^2 dx = 2x + C$.

D. $\int x^2 dx = x^3 + C$.

Câu 4: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$ ($0 < a \neq 1$).

B. $\int e^x dx = e^x + C$.

C. $\int dx = x + C$.

D. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C \quad \forall x \in (0; +\infty)$.

Câu 5: Trên tập số phức \mathbb{C} , cho phương trình $az^2+bz+c=0$ trong đó $a,b,c \in \mathbb{R}, a \neq 0$. Với điều kiện nào của a,b,c phương trình **không có** nghiệm thực?

A. $b^2-4ac > 0$.

B. $b^2-4ac < 0$.

C. $b^2-4ac = 0$.

D. $b^2-4ac \leq 0$.

Câu 6: Cho số phức $z=1-2\sqrt{2}i$. Modun của z bằng

A. $1+2\sqrt{2}$.

B. 3.

C. $2\sqrt{2}-1$

D. 9.

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(5;4;-3)$ và mặt phẳng $(\alpha): 6x+3y-2z-6=0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng

A. $6\sqrt{7}$.

B. $\frac{6}{7}$.

C. $\frac{30}{7}$.

D. 6.

Câu 8: Cho hai hàm số $u=u(x), v=v(x)$ có đạo hàm là u' và v' . Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

A. $\int u dv = u + v - \int v du$.

B. $\int u dv = u.v + \int v du$.

$$C. \int u dv = u + v + \int v du$$

$$D. \int u dv = u.v - \int v du.$$

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;0;1)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{a}(1;-2;3)$ là:

A. $(P): x + z - 4 = 0.$

B. $(P): x + 2y + 3z - 4 = 0.$

C. $(P): x - 2y + 3z - 4 = 0.$

D. $(P): x - 2y + 3z + 2 = 0.$

Câu 10: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int f(ax+b)dx = F(ax+b) + C.$

B. $\int f(ax+b)dx = aF(ax+b) + C.$

C. $\int f(ax+b)dx = a.F(x) + C$

D. $\int f(ax+b)dx = \frac{1}{a}F(ax+b) + C.$

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức:

A. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x)dx$

B. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x)dx$

C. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$

D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x)dx$

Câu 12: Phần thực của số phức $z = 7 - 10i$ là:

A. $7i.$

B. $7.$

C. $-10i.$

D. $-10.$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;5)$ và $B(3;-2;-1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

A. $I(2;0;2).$

B. $I(1;0;-2).$

C. $I(2;0;-2).$

D. $I(1;0;2).$

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;-2;2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x - y + 5z - 7 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc mặt phẳng (α) là:

A. $\begin{cases} x = 4 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = -2 - t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = -1 - 2t \\ z = 5 + 2t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4 + 4t \\ y = 2 - t \\ z = 2 - 5t \end{cases}$

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc tơ $\vec{u}(1;-2;-3)$ và $\vec{v} = 3\vec{i} + 2\vec{k}$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$

A. $-1.$

B. $-3.$

C. $3.$

D. $-12.$

Câu 16: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 4i$ và $z_2 = 5 - 7i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ là:

A. $-18 + 34i.$

B. $18 + 34i.$

C. $18 - 34i.$

D. $-18 - 34i.$

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm là $f'(x)$, $f(-2) = 5, f(3) = -3$. Tính

$\int_{-2}^3 f'(x)dx.$

A. $I = -2.$

B. $I = -8.$

C. $I = 2.$

D. $I = 8.$

- Câu 18:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;3;1), N(4;0;2)$. Véc tơ nào sau đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng MN ?
- A. $\vec{u}_3 = (-3; -3; 1)$ B. $\vec{u}_2 = (5; 3; 3)$ C. $\vec{u}_4 = (3; 0; 1)$ D. $\vec{u}_1 = (3; -3; 1)$
- Câu 19:** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm $M(2; -6)$ biểu diễn cho số phức nào sau đây?
- A. $z_3 = 2 + 6i$. B. $z_1 = 2 - 6i$ C. $z_2 = -2 - 6i$. D. $z_4 = 6 - 2i$.
- Câu 20:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-5}{5}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d .
- A. $A(1; 0; 5)$ B. $B(1; 3; 5)$ C. $D(0; 3; 5)$ D. $C(-1; 0; -5)$
- Câu 21:** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = xe^x$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = -2$ và $x = 1$ được tính bởi công thức nào sau đây?
- A. $S = \pi \int_{-2}^1 |xe^x| dx$. B. $S = \int_{-2}^1 |xe^x| dx$. C. $S = \int_{-2}^1 (xe^x) dx$. D. $S = \left| \int_{-2}^1 (xe^x) dx \right|$.
- Câu 22:** Trên tập số phức \mathbb{C} , gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $3z^2 - 6z + 8 = 0$. Giá trị của biểu thức $4(z_1 + z_2) - 3z_1 z_2$ bằng
- A. 4. B. 0. C. -2 D. -4.
- Câu 23:** Số phức liên hợp của số phức $z = 2023 - i$ là:
- A. $\bar{z} = -2023 - i$. B. $\bar{z} = 2023 + i$. C. $\bar{z} = 1 - 2023i$. D. $\bar{z} = 1 + 2023i$.
- Câu 24:** Cho 2 số phức $z_1 = -2 + 7i$ và $z_2 = -3 + i$. Số phức $z_1 - z_2$ có điểm biểu diễn là điểm nào trong các điểm sau đây?
- A. $E(1; 6)$ B. $P(6; 1)$ C. $Q(-5; 8)$ D. $F(1; -6)$
- Câu 25:** Trên tập số phức \mathbb{C} , tập nghiệm của phương trình $z^4 - 16 = 0$ là:
- A. $\{-2; 2; 2i\}$. B. $S = \{-2; 2; 2i; -2i\}$. C. $S = \{2i; -2i\}$. D. $S = \{-2; 2\}$.
- Câu 26:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ và $d': \frac{x}{2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{6}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. $d; d'$ trùng nhau. B. $d; d'$ cắt nhau. C. $d // d'$. D. $d; d'$ chéo nhau.
- Câu 27:** Tìm số phức z thỏa mãn: $z - 3\bar{z} = -12 + 20i$.
- A. $z = -6 + 5i$. B. $z = 6 - 5i$. C. $z = -6 - 5i$. D. $z = 6 + 5i$.
- Câu 28:** Một vật chuyển động có phương trình vận tốc là $v(t) = t^3 - 3t^2 + 2$ (m/s). Quãng đường vật đi được kể từ khi bắt đầu chuyển động đến khi gia tốc bằng 24 m/s^2 là
- A. $\frac{15}{4} \text{ m}$. B. 8 m . C. 69168 m . D. $\frac{39}{4} \text{ m}$.
- Câu 29:** Cho $\int_0^{\frac{2}{5}} f(5x) dx = -2$. Tính $I = \int_0^2 [3 - 2f(x)] dx$

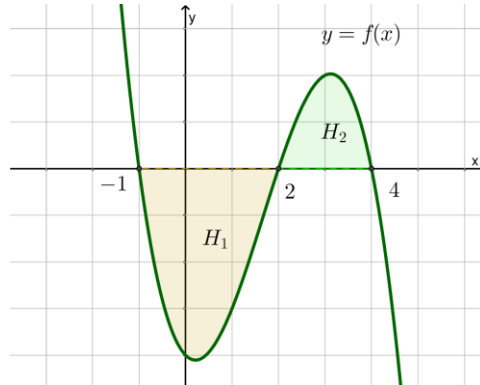
A. 10.

B. 13.

C. 16

D. 26.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Biết $\int_{-1}^4 f(x)dx = k$ và hình H_1 có diện tích bằng a . Tính $I = \int_2^4 f(x)dx$.

A. $a + k$.B. $k - a$.C. $-a - k$.D. $a - k$.

Câu 31: Biết $\int \frac{2x^2 + 5x - 11}{x + 4} dx = mx^2 + nx + p \ln|x + 4| + C$, trong đó m, n, p là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $T = m^2 + n^2 - p^2$.

A. $T = 10$.B. $T = 11$.C. $T = -9$ D. $T = 9$.

Câu 32: Nếu đặt $t = 1 - 2x$ thì tích phân $\int_0^1 x(1 - 2x)^{2023} dx$ trở thành tích phân nào sau đây?

A. $\int_{-1}^1 \frac{1}{4}(1-t)t^{2023} dt$. B. $\int_0^1 \frac{1}{4}(1-t)t^{2023} dt$. C. $\int_{-1}^1 \frac{1}{2}(1-t)t^{2023} dt$ D. $\int_{-1}^1 \frac{1}{4}(t-1)t^{2023} dt$.

Câu 33: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4 - x^2$ và $y = x - 2$ bằng

A. 30.

B. $\frac{125}{6}$.C. $\frac{121}{6}$.D. $\frac{3}{2}$.

Câu 34: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = |\bar{z} - 2 - i|$ là đường thẳng có phương trình

A. $2x + 4y + 5 = 0$. B. $2x + 4y + 9 = 0$. C. $2x + 4y - 5 = 0$. D. $2x + 8y + 5 = 0$.

Câu 35: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+1}$ và thỏa mãn $F(0) = \frac{7}{3}$. Tính $F(4)$.

A. 11.

B. 18

C. 20.

D. 9.

Câu 36: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin 2x \cdot \cos 2x \cdot dx = \frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $S = b - 2a^2$.

A. $S = 14$.B. $S = 2$.C. $S = -14$ D. $S = -2$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi $M(a;b;c)$ là giao điểm của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3t \end{cases}$ và mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 3z + 4 = 0$. Tính $P = a^2 + b - c$

A. $P = 7$. B. $P = 1$. C. $P = \frac{5}{12}$. D. $P = 17$.

Câu 38: Cho số phức $z = \pi + ei$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo bằng:

- A. $-\frac{e}{\pi^2 + e^2}$. B. $\frac{1}{e}$. C. $\frac{e}{\sqrt{\pi^2 + e^2}}$. D. $\frac{-e}{\pi + e}$.

Câu 39: Cho hai số phức $z_1 = 6 - 2i$ và $z_2 = 2a + 5i (a \in \mathbb{R})$. Tìm a để $z = 2z_1 + z_2$ là số thuần ảo.

- A. $a = -6$. B. $a = 6$. C. $a = -5$. D. $a = 5$.

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(1;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 7 = 0$ là:

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;7;5)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-6}{-1} = \frac{z}{3}$.

Phương trình mặt cầu có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác IAB có diện tích bằng $6\sqrt{3}$ là:

- A. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 21$. B. $(x+1)^2 + (y+7)^2 + (z+5)^2 = 3$.
C. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 9$. D. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 12$.

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng

$(P): x - y + z + 3 = 0$ đồng thời cắt đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$ có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;-3); N(3;2;-4)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 1 = 0$.

Gọi (Q) là mặt phẳng chứa hai điểm M, N và vuông góc với mặt phẳng (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là

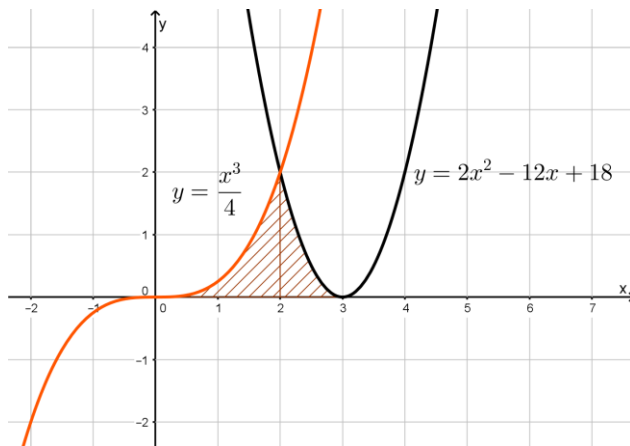
- A. $4x + 2y - z - 4 = 0$. B. $2x + y - 4z = 0$.
C. $2x + y - z - 4 = 0$. D. $2x + y + 4z + 8 = 0$.

Câu 44: Biết $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x - 1}{e^{2x} - 9} dx = \frac{a}{b} \ln \frac{c}{d}$, trong đó a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản.

Tính giá trị của biểu thức $T = ad - bc$.

- A. -26 . B. 2 . C. 26 . D. -2 .

Câu 45: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \frac{x^3}{4}$; $y = 2x^2 - 12x + 18$ và trục hoành.



- A. $\frac{49}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{207}{16}$.

Câu 46: Tính thể tích phần chứa nước của một chiếc ly đựng nước, biết ly nước là một hình tròn xoay, chiều cao của phần chứa nước là 12cm , miệng ly là 1 đường tròn có đường kính bằng 8cm và khi cắt ly nước bởi một mặt phẳng chứa trục của ly ta được một phần của đường cong parabol. (tham khảo hình vẽ)



- A. $32(\text{cm}^3)$. B. $96(\text{cm}^3)$. C. $96\pi(\text{cm}^3)$. D. $32\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $|iz + 1 + 2i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |z + 2 + 3i|^2 + |z - 3 - i|^2$$

- A. $51 + 12\sqrt{5}$. B. $51 - 12\sqrt{5}$. C. $\frac{143}{4} - 6\sqrt{5}$. D. $\frac{33}{2} + 3\sqrt{5}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên \mathbb{R} , $f(0) = 0$ và $f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin 2x$, với mọi

$x \in \mathbb{R}$. Biết tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot f'(x) dx = -\frac{a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối

giản. Tính tổng $T = a^3 + b^3$.

- A. $T = 7$. B. $T = 9$. C. $T = 63$. D. $T = -7$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-3)^2 + z^2 = 4$ và hai điểm $A(4;3;3)$, $B(2;1;0)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A tiếp xúc với (S) . Gọi khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ B đến (P) lần lượt là M và m . Khi đó $T = M + 2m$ nằm trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(3;4)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $(1;2)$. D. $\left(2; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z + 14 = 0$ và điểm M di động trên mặt phẳng (α) . N là điểm nằm trên tia OM sao cho $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{ON} = 20$. Giá trị lớn nhất của khoảng cách từ N đến mặt phẳng (α) bằng

- A. $\frac{123}{13}$. B. $\frac{14}{3}$. C. $\frac{28\sqrt{3}}{5}$. D. $\frac{48}{13}$.

Hoàng Mai, ngày 03 tháng 04 năm 2024
TỔ TRƯỞNG

Nguyễn Thị Thu Phương