

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 121

Câu 1. Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 2$ và $|2z - 3w - 7i| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 2i| + |w + i|$ là

A. $4\sqrt{3}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(-1; 1; 0)$, và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x - 4y - z - 2 = 0$?

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

B. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - 4t \\ z = t \end{cases}$

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-1	3	$-\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. -1 .

B. 3 .

C. 2 .

D. -2 .

Câu 4. Cho $\int_1^7 f(x)dx = 7$, $\int_1^7 g(x)dx = -1$. Tính $\int_1^7 [7f(x) - 6g(x)]dx$.

A. -48 .

B. 0 .

C. 43 .

D. 55 .

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 2; 3)$ và $Q(-4; -5; 3)$. Tìm tọa độ vector $\overrightarrow{MQ}$.

A. $(-10; -7; 0)$.

B. $(-24; -10; 9)$.

C. $(2; -3; 6)$.

D. $(10; 7; 0)$.

Câu 6. Với $a > 0$, biểu thức $\log_3(a\sqrt{3})$ bằng

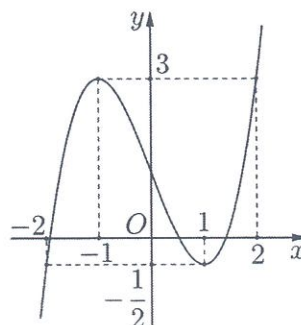
A. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

B. $\frac{1}{2} \log_3 a$.

C. $\log_3 a - \frac{1}{2}$.

D. $\sqrt{3} \log_3 a$.

Câu 7. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ trên đoạn $[-2; 1]$ là



A. 0 .

B. 1 .

C. 2 .

D. 3 .

Câu 8. Biết x và y là hai số thực thoả mãn $\log_4 x = \log_9 y = \log_6 (x - 2y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. $\log_{\frac{2}{3}} 2$. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 42x + 135)^{7e}$.

- A. $D = (-\infty; 5] \cup [9; +\infty)$. B. $D = [5; 9]$.
C. $D = (5; 9)$. D. $D = (-\infty; 5) \cup (9; +\infty)$.

Câu 10. Cho hình trụ có bán kính đáy $3r$ và diện tích xung quanh là S . Chiều cao của hình trụ bằng

- A. $h = \frac{S}{2r}$. B. $h = \frac{S}{6\pi r}$. C. $h = \frac{2S}{3\pi r}$. D. $h = \frac{S}{2\pi r}$.

Câu 11. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $5l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = 5\pi hr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. C. $S_{tp} = 5\pi lr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = \pi lr + 5\pi r^2$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 250$ là

- A. $S = \left(\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right)$. B. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right]$.
C. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right)$. D. $S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right)$.

Câu 13. Tìm $\int 4e^{7-3x} dx$.

- A. $-\frac{3}{4}e^{7-3x} + C$. B. $-12e^{7-3x} + C$. C. $4e^{7-3x} + C$. D. $-\frac{4e^{7-3x}}{3} + C$.

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$ trên $[0; 3]$ là

- A. 2023. B. 1958. C. 2025. D. 2024.

Câu 15. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $8a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = \frac{11}{3}a^3$. B. $V = 8a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 24a^3$.

Câu 16. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2-6}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là

- A. 0. B. 4. C. -2. D. 3.

Câu 17. Cho số phức $z = -9i - 7$, số phức $(2i - 8)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

- A. $38 + 86i$. B. $74 + 86i$. C. $74 - 86i$. D. $38 - 86i$.

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = 3i + 5$ và $z_2 = 5 - 10i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $25 - 30i$. B. $10 - 7i$. C. $55 - 35i$. D. $13 + 2i$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-4; -5; 2)$ và bán kính $R = 3\sqrt{3}$ có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 108$. B. $(x-4)^2 + (y-5)^2 + (z+2)^2 = 3\sqrt{3}$.
C. $(x+4)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 27$. D. $(x-4)^2 + (y-5)^2 + (z+2)^2 = 27$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+4)^8, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-2)$, $B(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C . Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài OC . Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

- A. 76. B. 72. C. 78. D. 74.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 27$, Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0;0;-4), B(2;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón đỉnh là tâm của (S) và đáy là (C) có thể tích lớn nhất. Biết phương trình của (α) có dạng

$ax + by - z + c = 0, (a, b, c \in \mathbb{R})$. Giá trị của $a - b + c$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 8. D. -4.

Câu 23. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^2 [2f(t) + 1] dt$ bằng

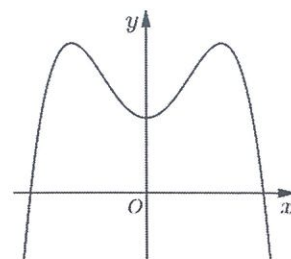
- A. 11. B. 10. C. 12. D. 9.

Câu 24. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $14a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 14a^3$. B. $V = \frac{28}{3}a^3$. C. $V = \frac{16}{3}a^3$. D. $V = 28a^3$.

Câu 25. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 26. Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn

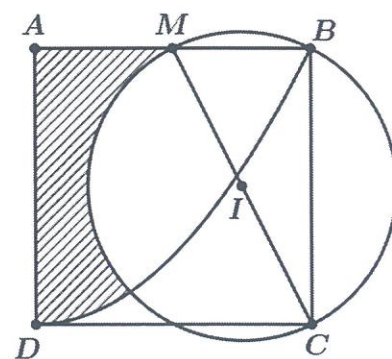
$\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy$ sao cho biểu thức

$P = \frac{4x+5y-3}{x+2y+1}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $2024x + 2025y$ bằng

- A. 8085. B. 6073. C. 4043. D. 6065.

Câu 27. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Gọi hai điểm M và I lần lượt là trung điểm của AB và MC . Một parabol có đỉnh là D và đi qua điểm B , đường tròn tâm I đường kính MC như hình vẽ. Thể tích V của vật thể được tạo thành khi quay miền (R) (phần được gạch chéo) quanh trục AD gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 9,7. B. 11,8.
C. 14,5. D. 12,6.



Câu 28. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức $|z-m|=4$ và $\frac{z}{z-6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

- A. 0. B. 6. C. 12. D. 14.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-10}{-4} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-8}{10}$. Vector nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-4; 7; -10)$. B. $\vec{u}_3 = (10; -6; 8)$. C. $\vec{u}_2 = (-10; 6; -8)$. D. $\vec{u}_4 = (-4; -7; 10)$.

Câu 30. Nghiệm của phương trình $\log_5(9-4x) = 7$ là.

- A. $x = -19527$. B. $x = -19529$. C. $x = -\frac{13}{2}$. D. $x = 78116$.

Câu 31. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = -35$ và $u_{12} = -50$. Tìm công sai d .

A. $d = -5$.

B. $d = 5$.

C. $d = -15$.

D. $d = \frac{10}{7}$.

Câu 32. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = 21$.

B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = -\frac{1}{21}$.

C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = \frac{1}{21}$.

D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = -21$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 2m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $|f(x^2 - 2x)|$ có ít nhất 9 điểm cực trị?

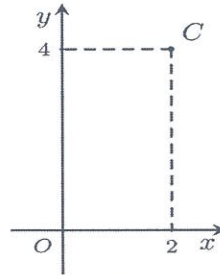
A. 11.

B. 9.

C. 10.

D. 8.

Câu 34. Điểm C trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



A. $-2 - 4i$.

B. $-2 + 4i$.

C. $2 + 4i$.

D. $2 - 4i$.

Câu 35. Tìm $\int (-2x^2 - 4x - 5) dx$.

A. $-\frac{2x^3}{3} + 8x^2 - 5x + C$.

B. $-4x - 4 + C$.

C. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 - 5x + C$.

D. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 + x + C$.

Câu 36. Có bao nhiêu cách xếp 4 bạn vào một dãy gồm 4 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

A. 12.

B. 24.

C. 4.

D. 16.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong (C) và đường thẳng

$d: y = g(x)$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = -1$. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và d bằng 108. Giao điểm thứ hai của đường cong (C) và đường thẳng d có hoành độ $m > 0$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(10; 12)$.

B. $(7; 9)$.

C. $(1; 3)$.

D. $(4; 6)$.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng CD' và AC'

A. 90° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 39. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm của tam giác $A'B'C'$. Mặt phẳng $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(A'B'C')$ góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{9a^3}{32}$.

B. $V = \frac{3a^3}{32}$.

C. $V = \frac{a^3}{8}$.

D. $V = \frac{27a^3}{32}$.

Câu 40. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

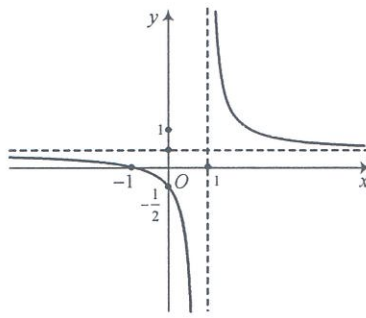
A. $y = 7^x$.

B. $y = \log x$.

C. $y = \log_{\frac{8}{7}} x$.

D. $y = \log_{\frac{7}{8}} x$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



A. $x=1$.

B. $y=-\frac{1}{3}$.

C. $x=\frac{1}{3}$.

D. $x=-\frac{1}{3}$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) .

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

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

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

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

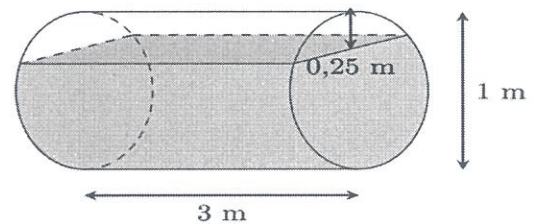
Câu 43. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Tính thể tích của nước trong téc (kết quả làm tròn tới hàng phần nghìn).

A. $1,896m^3$.

B. $1,167m^3$.

C. $1,768m^3$.

D. $1,895m^3$.



Câu 44. Cho tích phân $\int_{-3}^0 f(x)dx = -5$. Tính tích phân $\int_0^{-3} 2f(x)dx$.

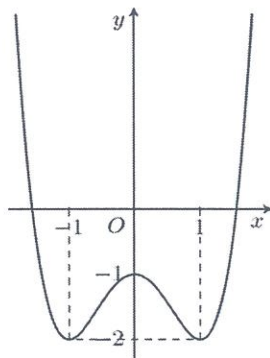
A. 10.

B. -10.

C. 7.

D. -3.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(0; 1)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 46. Số phức $z = 2i + 5$ có phần ảo bằng

A. -2.

B. -5.

C. 5.

D. 2.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AD = 2a, SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng:

A. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

B. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$.

Câu 48. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(-2; -1)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A. $\sqrt{7}$.

B. 2.

C. $\sqrt{5}$.

D. 1.

Câu 50. Từ một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng; lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu bằng

A. $\frac{5}{18}$.

B. $\frac{7}{18}$.

C. $\frac{13}{18}$.

D. $\frac{5}{36}$.

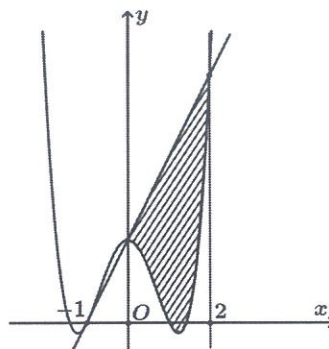
----- **HẾT** -----

Câu 1. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(3a) = 3\log a$ B. $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$ C. $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$ D. $\log a^3 = 3\log a$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) , biết rằng (C) đi qua điểm $A(-1; 0)$, tiếp tuyến d tại A của (C) cắt (C) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi d , đồ thị (C) và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$ có diện tích bằng $\frac{28}{5}$ (phần gạch sọc) thì

$\int_{-1}^0 f(x)dx$ bằng



- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{6}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 16 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 21$. Một khối hộp chữ nhật (H) có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu (S) . Khi (H) có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của (H) nằm trên mặt cầu (S) là $(Q): 2x + by + cz + d = 0$. Giá trị $b + c + d$ bằng

- A. -13. B. -15. C. -14. D. -7.

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 5^x$ B. $y = (0,5)^x$ C. $y = \log_{0,5} x$ D. $y = \log_5 x$

Câu 5. Biết rằng phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 90. B. 81. C. 36. D. 5.

Câu 6. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy $r = 2a$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- A. $3a$ B. $4a$ C. $a\sqrt{13}$ D. $6a$

Câu 7. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} \frac{x^2 + y^2 + 1}{x + y} = x(2-x) + y(2-y) + 1$. Tìm giá trị lớn

nhất của biểu thức $P = \frac{2x + 3y}{x + y + 1}$.

- A. 2. B. 1. C. 8. D. $\frac{1}{2}$

Câu 8. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC = AD = 2$, $AB = 1$ và $BC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD) .

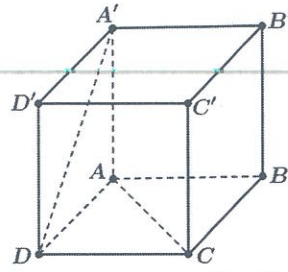
A. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

C. $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

D. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



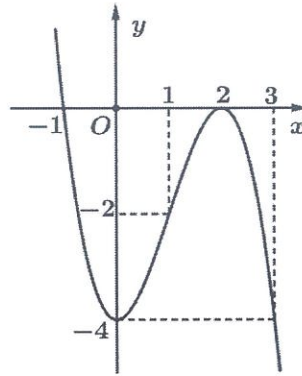
A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $2z - i\bar{z} = 3i$. Mô đun của z bằng

A. 3.

B. $\sqrt{3}$.

C. 5.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

A. $(0; 64)$.

B. $(6; +\infty)$.

C. $(0; 6)$.

D. $(-\infty; 6)$.

Câu 13. Cho biết hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_a^2(ab) = 4$; với $b > 1 > a > 0$. Hỏi giá trị của biểu thức $\log_a^3(ab^2)$ tương ứng bằng bao nhiêu?

A. -27.

B. -125.

C. 25.

D. 8.

Câu 14. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón là

A. $3a$.

B. $2a$.

C. $2\sqrt{2}a$.

D. $1,5a$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$. Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính tổng $M + m$.

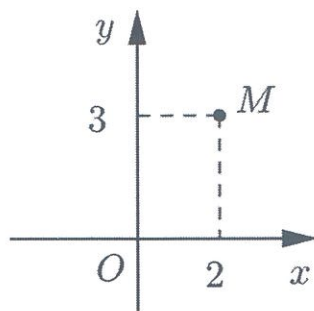
A. -6.

B. 6.

C. 19.

D. 3.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm M là điểm biểu diễn số phức z như hình vẽ sau



Phần thực của số phức z bằng

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

Câu 17. Cấp số cộng (u_n) hữu hạn có số hạng đầu $u_1 = -5$, công sai $d = 5$ và số hạng cuối là 100. Cấp số cộng đã cho có bao nhiêu số hạng

- A. 20. B. 22. C. 23. D. 21.

Câu 18. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ là góc nhọn, mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$. C. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$.

Câu 19. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ bằng

- A. 12. B. 20. C. 10. D. 18.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; 3)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 21. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ

- A. 7. B. 15. C. 8. D. 56.

Câu 22. Các số thực x, y thỏa mãn $(x-1) + 2yi = y-2 + (x+1)i$ là

- A. $x=1; y=2$. B. $x=-2; y=1$. C. $x=-1; y=0$. D. $x=1; y=0$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $-2 < m < -1$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 < m \leq -1$. D. $-2 \leq m < -1$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x+2y-z+1=0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $M(-1; 0; 0)$ B. $N(0; -2; 0)$. C. $Q(1; 2; -1)$. D. $P(1; -2; 1)$.

Câu 25. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính r của hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{5\sqrt{2}\pi}{2}$. B. $5\sqrt{\pi}$. C. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. D. 5.

Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}$ là

- A. $\sin x + \cot x + C$. B. $-\sin x - \cot x + C$.
C. $\sin x - \cot x + C$. D. $-\sin x + \cot x + C$.

Câu 27. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	$-$
$f(x)$	$-\infty$	1	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$

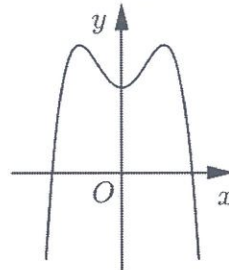
Phương trình $f(x) + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m > 1$. B. $m < 1$. C. $m < -1$. D. $m > -1$.

Câu 28. Có ba chiếc hộp: hộp I có 4 bi đỏ và 5 bi xanh, hộp II có 3 bi đỏ và 2 bi đen, hộp III có 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp rồi lấy một viên bi từ hộp đó. Xác suất để viên bi lấy được màu đỏ bằng

- A. $\frac{6}{11}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{601}{1080}$. D. $\frac{61}{360}$.

Câu 29. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. C. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 0)$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + z = 0$; $(Q): 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A song song với (P) và (Q) có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{2}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{2}$.

Câu 31. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = 0$. Giá trị của $F(\ln 3)$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, véc tơ nào dưới đây có giá song song hoặc trùng với trục Oz ?

- A. $\vec{u}_1 = (0; 0; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; 0; 0)$. C. $\vec{u}_3 = (0; 1; 0)$. D. $\vec{u}_4 = (1; -1; 0)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ có diện tích bằng

- A. 36π . B. 18π . C. 9π . D. 12π .

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$ có đúng 7 cực trị?

- A. 83. B. 80. C. 84. D. 81.

Câu 35. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ với z_1 có phần ảo âm. Giá trị của $3z_1 + z_2$ bằng

- A. $-12 - 4i$. B. $4 + 12i$. C. $4 - 12i$. D. $-12 + 4i$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 36$ cắt trục Oz tại 2 điểm A, B . Tọa độ trung điểm của đoạn AB là

- A. $(0; 0; 1)$ B. $(1; 1; 0)$ C. $(0; 0; -1)$ D. $(-1; -1; 0)$

Câu 37. Các số thực a, b tùy ý thỏa mãn $(3^a)^b = 10$. Giá trị của ab bằng

A. $\log_{10} 3$.

B. $\log_3 10$.

C. 10^3 .

D. 3^{10} .

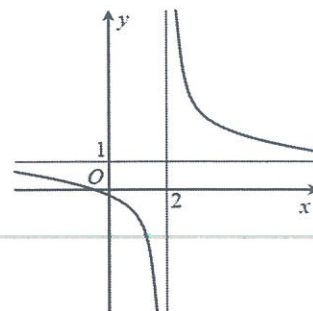
Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình

A. $y = 2$.

B. $y = -1$.

C. $y = 1$.

D. $y = -2$.



Câu 39. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^2 = 9$. Giá trị của biểu thức $\log_3 a + 2\log_3 b$ bằng

A. 1.

B. 6.

C. 2

D. 3.

Câu 40. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $6a$, $\triangle SCD$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy có thể tích bằng

A. $108\sqrt{3}a^3$.

B. $36\sqrt{2}a^3$.

C. $36\sqrt{3}a^3$.

D. $36a^3$.

Câu 41. Xét các số phức z và w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$, $|z + w| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |zw + 2i(z + w) - 4|$ bằng thuộc khoảng nào sau đây?

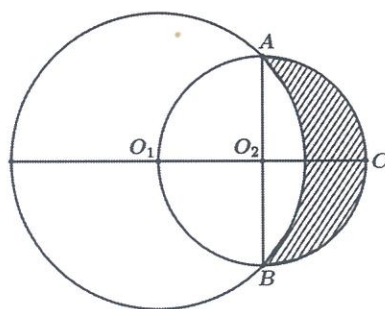
A. $(2; 3)$.

B. $(5; 6)$.

C. $(3; 4)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 42. Cho hai đường tròn $(O_1; 10)$ và $(O_2; 6)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2; 6)$. Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



A. $V = \frac{320\pi}{3}$

B. $V = 36\pi$

C. $V = \frac{320}{3}$

D. $V = \frac{68\pi}{3}$

Câu 43. Cho $\int_1^2 f(x) dx = -1$; $\int_2^4 f(x) dx = 3$. Tích phân $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

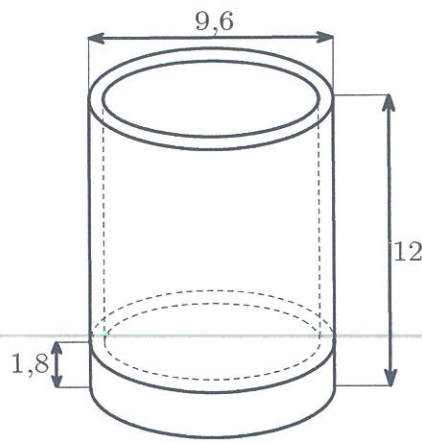
A. 2.

B. 4.

C. -4.

D. -3.

Câu 44. Cần bao nhiêu thủy tinh để làm một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, đường kính đáy bằng 9,6 cm (tính từ mép ngoài cốc), đáy cốc dày 1,8 cm, thành xung quanh cốc dày 0,24 cm (tính gần đúng đến hai chữ số thập phân)?



A. $64,39 \text{ cm}^3$.

B. $666,97 \text{ cm}^3$.

C. $212,31 \text{ cm}^3$.

D. $202,27 \text{ cm}^3$.

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		5		$+\infty$	
		4		4		

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. 5.

C. -1.

D. 0.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;3), B(-3;2;-1)$. Tọa độ trung điểm của AB là

A. $(-4;2;2)$.

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

C. $(-1;1;-2)$.

D. $(-2;2;-4)$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho đường tròn (C) tâm O có bán kính bằng 2 và nằm trong mặt phẳng (xOy) . Phương trình mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm $A(0;0;-4)$ là

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

B. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{25}{4}$.

C. $x^2 + y^2 + \left(z - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$.

D. $x^2 + y^2 + \left(z + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$.

Câu 48. Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} + 7 = 3i + z$. Tính môđun của số phức $\omega = z^2 - z - 17i$ bằng

A. 7.

B. 5.

C. 10.

D. $\sqrt{\frac{20}{3}}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2x+1)(x+2)^2(3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 50. Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 4$ thì giá trị của $\int_1^5 (2x - 3f(x)) dx$ bằng

A. 12.

B. -2.

C. 13.

D. 6.

----- HẾT -----

Họ và tên:

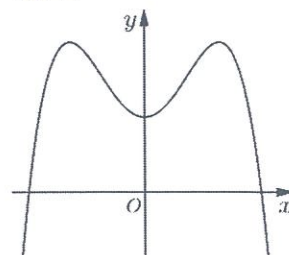
Số báo danh: Mã đề 123

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 27$, Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0;0;-4), B(2;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón đỉnh là tâm của (S) và đáy là (C) có thể tích lớn nhất. Biết phương trình của (α) có dạng $ax+by-z+c=0, (a,b,c \in \mathbb{R})$. Giá trị của $a-b+c$ bằng

- A. 2. B. -4. C. 0. D. 8.

Câu 2. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(-1;1;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x-4y-z-2=0$?

- A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=-4+t \\ z=-1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=-1+t \\ y=1-4t \\ z=-t \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1-4t \\ z=-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=-1-t \\ y=1-4t \\ z=t \end{cases}$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$		-1		3	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

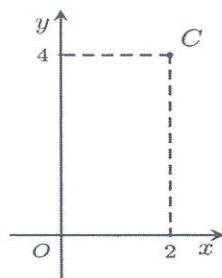
Câu 5. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức $|z-m|=4$ và $\frac{z}{z-6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

- A. 14. B. 12. C. 6. D. 0.

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = -35$ và $u_{12} = -50$. Tìm công sai d .

- A. $d = -15$. B. $d = \frac{10}{7}$. C. $d = -5$. D. $d = 5$.

Câu 7. Điểm C trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $-2+4i$. B. $-2-4i$. C. $2-4i$. D. $2+4i$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) .

- A. $\vec{j} = (0; 1; 0)$. B. $\vec{k} = (0; 0; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 0; 1)$. D. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

Câu 9. Với $a > 0$, biểu thức $\log_3(a\sqrt{3})$ bằng

- A. $\log_3 a - \frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{2} \log_3 a$. C. $\sqrt{3} \log_3 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AD = 2a, SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong (C) và đường thẳng $d: y = g(x)$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = -1$. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và d bằng 108. Giao điểm thứ hai của đường cong (C) và đường thẳng d có hoành độ $m > 0$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(10; 12)$. B. $(1; 3)$. C. $(7; 9)$. D. $(4; 6)$.

Câu 12. Số phức $z = 2i + 5$ có phần ảo bằng

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

Câu 13. Cho hình trụ có bán kính đáy $3r$ và diện tích xung quanh là S . Chiều cao của hình trụ bằng

- A. $h = \frac{S}{2r}$. B. $h = \frac{2S}{3\pi r}$. C. $h = \frac{S}{6\pi r}$. D. $h = \frac{S}{2\pi r}$.

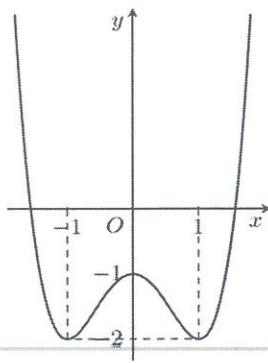
Câu 14. Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 2$ và $|2z - 3w - 7i| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 2i| + |w + i|$ là

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 15. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 42x + 135)^{7e}$.

- A. $D = (5; 9)$. B. $D = [5; 9]$.
C. $D = (-\infty; 5] \cup [9; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 5) \cup (9; +\infty)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 17. Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy$ sao cho

biểu thức $P = \frac{4x+5y-3}{x+2y+1}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $2024x + 2025y$ bằng

A. 4043.

B. 8085.

C. 6065.

D. 6073.

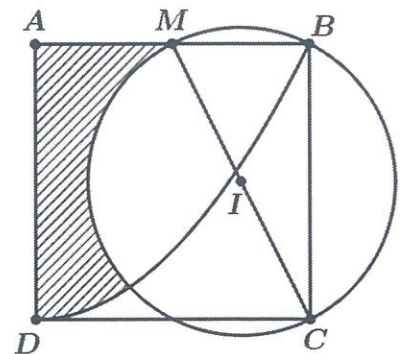
Câu 18. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Gọi hai điểm M và I lần lượt là trung điểm của AB và MC . Một parabol có đỉnh là D và đi qua điểm B , đường tròn tâm I đường kính MC như hình vẽ. Thể tích V của vật thể được tạo thành khi quay miền (R) (phần được gạch chéo) quanh trục AD gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 11,8.

B. 14,5.

C. 9,7.

D. 12,6.



Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; -2)$, $B(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C . Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài OC . Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

A. 78.

B. 72.

C. 74.

D. 76.

Câu 20. Tìm $\int (-2x^2 - 4x - 5) dx$.

A. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 + x + C$. B. $-\frac{2x^3}{3} + 8x^2 - 5x + C$. C. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 - 5x + C$. D. $-4x - 4 + C$.

Câu 21. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $8a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = \frac{11}{3}a^3$.

B. $V = 24a^3$.

C. $V = 8a^3$.

D. $V = 12a^3$.

Câu 22. Cho $\int_1^7 f(x) dx = 7, \int_1^7 g(x) dx = -1$. Tính $\int_1^7 [7f(x) - 6g(x)] dx$.

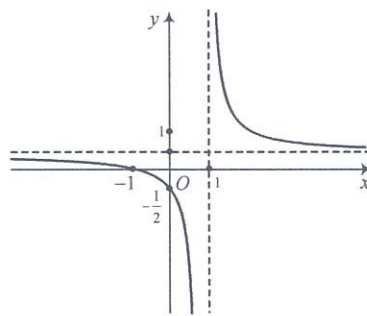
A. 55.

B. 0.

C. -48.

D. 43.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



- A. $x = 1$. B. $y = -\frac{1}{3}$. C. $x = \frac{1}{3}$. D. $x = -\frac{1}{3}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+4)^8, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25. Tìm $\int 4e^{7-3x} dx$.

- A. $-12e^{7-3x} + C$. B. $-\frac{3}{4}e^{7-3x} + C$. C. $-\frac{4e^{7-3x}}{3} + C$. D. $4e^{7-3x} + C$.

Câu 26. Có bao nhiêu cách xếp 4 bạn vào một dãy gồm 4 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 16. B. 24. C. 4. D. 12.

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng CD' và AC'

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

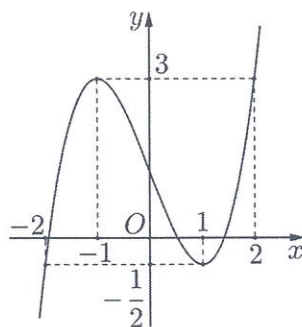
Câu 28. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm của tam giác $A'B'C'$. Mặt phẳng $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(A'B'C')$ góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{a^3}{8}$. B. $V = \frac{3a^3}{32}$. C. $V = \frac{9a^3}{32}$. D. $V = \frac{27a^3}{32}$.

Câu 29. Cho hai số phức $z_1 = 3i + 5$ và $z_2 = 5 - 10i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $13 + 2i$. B. $25 - 30i$. C. $10 - 7i$. D. $55 - 35i$.

Câu 30. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ trên đoạn $[-2; 1]$ là



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

Câu 31. Nghiệm của phương trình $\log_5(9 - 4x) = 7$ là.

- A. $x = -\frac{13}{2}$. B. $x = -19529$. C. $x = 78116$. D. $x = -19527$.

Câu 32. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = -21$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = \frac{1}{21}$. C. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = -\frac{1}{21}$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^7}\right) = 21$.

Câu 33. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $14a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V = \frac{16}{3}a^3$.

B. $V = 28a^3$.

C. $V = \frac{28}{3}a^3$.

D. $V = 14a^3$.

Câu 34. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

A. $y = 7^x$.

B. $y = \log_{\frac{7}{8}} x$.

C. $y = \log_{\frac{8}{7}} x$.

D. $y = \log x$.

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 250$ là

A. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right)$.

B. $S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right)$.

C. $S = \left(\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right)$.

D. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right]$.

Câu 36. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^2 [2f(t) + 1] dt$ bằng

A. 11.

B. 12.

C. 10.

D. 9.

Câu 37. Từ một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng; lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu bằng

A. $\frac{5}{36}$.

B. $\frac{5}{18}$.

C. $\frac{13}{18}$.

D. $\frac{7}{18}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-4; -5; 2)$ và bán kính $R = 3\sqrt{3}$ có phương trình là

A. $(x-4)^2 + (y-5)^2 + (z+2)^2 = 3\sqrt{3}$.

B. $(x+4)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 108$.

C. $(x+4)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 27$.

D. $(x-4)^2 + (y-5)^2 + (z+2)^2 = 27$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 2; 3)$ và $Q(-4; -5; 3)$. Tìm tọa độ vector $\overrightarrow{MQ}$.

A. $(-24; -10; 9)$.

B. $(-10; -7; 0)$.

C. $(10; 7; 0)$.

D. $(2; -3; 6)$.

Câu 40. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$ trên $[0; 3]$ là

A. 2023.

B. 2025.

C. 1958.

D. 2024.

Câu 41. Biết x và y là hai số thực thoả mãn $\log_4 x = \log_9 y = \log_6 (x - 2y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. $\log_{\frac{2}{3}} 2$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-10}{-4} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-8}{10}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

A. $\overrightarrow{u_4} = (-4; -7; 10)$.

B. $\overrightarrow{u_1} = (-4; 7; -10)$.

C. $\overrightarrow{u_3} = (10; -6; 8)$.

D. $\overrightarrow{u_2} = (-10; 6; -8)$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 2m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $|f(x^2 - 2x)|$ có ít nhất 9 điểm cực trị?

A. 10.

B. 8.

C. 11.

D. 9.

Câu 44. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $5l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $S_{tp} = 5\pi lr + \pi r^2$.

B. $S_{tp} = \pi lr + 5\pi r^2$.

C. $S_{tp} = 5\pi hr + \pi r^2$.

D. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A. $\sqrt{7}$.

B. 2.

C. 1.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 46. Cho tích phân $\int_{-3}^0 f(x)dx = -5$. Tính tích phân $\int_0^{-3} 2f(x)dx$.

A. -3.

B. -10.

C. 7.

D. 10.

Câu 47. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Tính thể tích của nước trong téc (kết quả làm tròn tới hàng phân nghìn).

A. $1,167m^3$.

B. $1,895m^3$.

C. $1,768m^3$.

D. $1,896m^3$.

Câu 48. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số

m để hàm số $y = \frac{x+m^2-6}{x-m}$ đồng biến trên khoảng

$(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là:

A. 0.

B. -2.

C. 4.

D. 3.

Câu 49. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(-1; 0)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(1; 2)$.

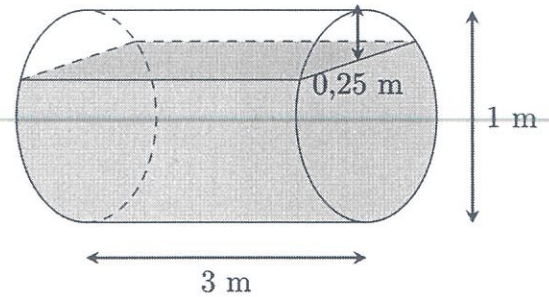
Câu 50. Cho số phức $z = -9i - 7$, số phức $(2i - 8)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

A. $38 - 86i$.

B. $38 + 86i$.

C. $74 - 86i$.

D. $74 + 86i$.



----- HẾT -----

ĐỀ KIỂM TRA CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 06 trang)

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 124

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

- A. $(0; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(0; 64)$.

Câu 2. Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} + 7 = 3i + z$. Tính môđun của số phức $\omega = z^2 - z - 17i$ bằng

- A. $\sqrt{\frac{20}{3}}$. B. 10. C. 5. D. 7.

Câu 3. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

- A. 10. B. 18. C. 20. D. 12.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2x+1)(x+2)^2(3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường tròn (C) tâm O có bán kính bằng 2 và nằm trong mặt phẳng (xOy) . Phương trình mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm $A(0; 0; -4)$ là

- A. $x^2 + y^2 + \left(z - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$. B. $x^2 + y^2 + \left(z + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$.
C. $x^2 + y^2 + (z+4)^2 = 1$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{25}{4}$.

Câu 6. Biết rằng phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 81. B. 36. C. 5. D. 90.

Câu 7. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $6a$, $\triangle SCD$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy có thể tích bằng

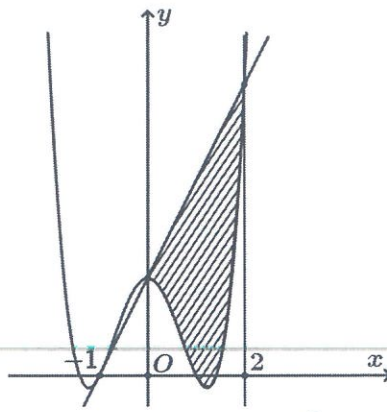
- A. $36a^3$. B. $36\sqrt{2}a^3$. C. $108\sqrt{3}a^3$. D. $36\sqrt{3}a^3$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$ có đúng 7 cực trị?

- A. 80. B. 83. C. 81. D. 84.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) , biết rằng (C) đi qua điểm $A(-1; 0)$, tiếp tuyến d tại A của (C) cắt (C) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi d , đồ thị (C) và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$ có diện tích bằng $\frac{28}{5}$ (phần gạch sọc) thì

$\int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng



A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{6}{5}$.

C. $\frac{2}{9}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $2z - i\bar{z} = 3i$. Mô đun của z bằng

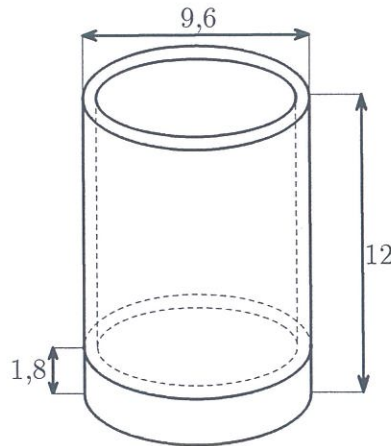
A. $\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. 3.

D. 5.

Câu 11. Cần bao nhiêu thủy tinh để làm một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, đường kính đáy bằng 9,6 cm (tính từ mép ngoài cốc), đáy cốc dày 1,8 cm, thành xung quanh cốc dày 0,24 cm (tính gần đúng đến hai chữ số thập phân)?



A. 212,31 cm³.

B. 202,27 cm³.

C. 64,39 cm³.

D. 666,97 cm³.

Câu 12. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy $r = 2a$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

A. $4a$.

B. $3a$.

C. $6a$.

D. $a\sqrt{13}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính tổng $M + m$.

A. 3.

B. 19.

C. -6.

D. 6.

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC = AD = 2$, $AB = 1$ và $BC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD) .

A. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$.

D. $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 0)$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + z = 0$; $(Q): 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A song song với (P) và (Q) có phương trình là

A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}$.

B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{2}$.

D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{2}$.

Câu 16. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^2 = 9$. Giá trị của biểu thức $\log_3 a + 2\log_3 b$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 6.

Câu 17. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính r của hình trụ đã cho bằng

- A. $5\sqrt{\pi}$. B. $\frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$. C. 5. D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

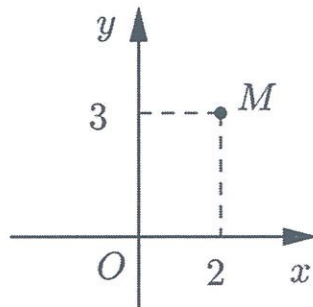
Câu 18. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón là

- A. $2a$. B. $3a$. C. $1,5a$. D. $2\sqrt{2}a$.

Câu 19. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. B. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$. C. $\log(3a) = 3 \log a$ D. $\log a^3 = 3 \log a$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm M là điểm biểu diễn số phức z như hình vẽ sau



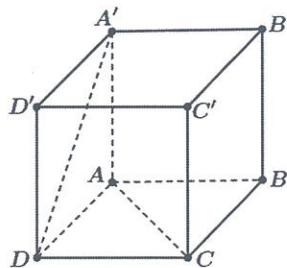
Phần thực của số phức z bằng

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 36$ cắt trục Oz tại 2 điểm A, B . Tọa độ trung điểm của đoạn AB là

- A. $(1; 1; 0)$ B. $(0; 0; 1)$ C. $(0; 0; -1)$ D. $(-1; -1; 0)$

Câu 22. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 23. Các số thực x, y thỏa mãn $(x-1) + 2yi = y-2 + (x+1)i$ là:

- A. $x = -1; y = 0$. B. $x = 1; y = 2$. C. $x = 1; y = 0$. D. $x = -2; y = 1$.

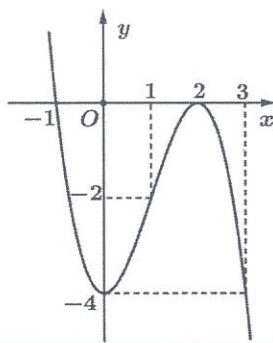
Câu 24. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	-	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 1 ↘	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$

Phương trình $f(x) + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m > -1$. B. $m < -1$. C. $m > 1$. D. $m < 1$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0;1)$. B. $(-\infty;-1)$. C. $(2;+\infty)$. D. $(-1;1)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x+2y-z+1=0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(1;2;-1)$. B. $N(0;-2;0)$. C. $M(-1;0;0)$. D. $P(1;-2;1)$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		5		$+\infty$
		4		4	

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. -1 . B. 5 . C. 0 . D. 4 .

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ có diện tích bằng

- A. 36π . B. 12π . C. 18π . D. 9π .

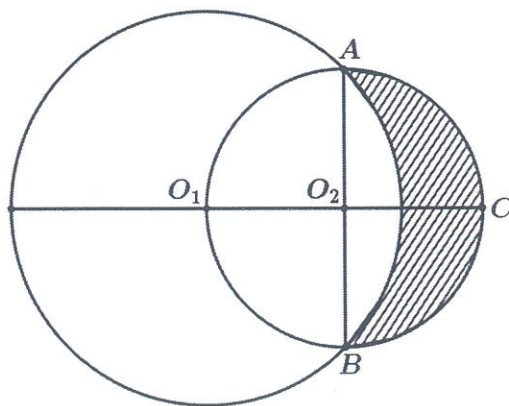
Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, véc tơ nào dưới đây có giá song song hoặc trùng với trục Oz ?

- A. $\vec{u}_1 = (0;0;-1)$. B. $\vec{u}_3 = (0;1;0)$. C. $\vec{u}_2 = (1;0;0)$. D. $\vec{u}_4 = (1;-1;0)$.

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}$ là

- A. $\sin x + \cot x + C$. B. $\sin x - \cot x + C$.
C. $-\sin x + \cot x + C$. D. $-\sin x - \cot x + C$.

Câu 31. Cho hai đường tròn $(O_1;10)$ và $(O_2;6)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2;6)$. Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



- A. $V = \frac{320\pi}{3}$ B. $V = 36\pi$ C. $V = \frac{320}{3}$ D. $V = \frac{68\pi}{3}$

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 3)$.

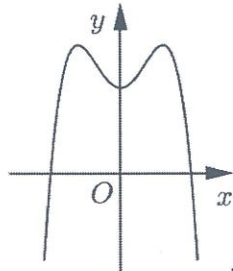
Câu 33. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = 0$. Giá trị của $F(\ln 3)$ bằng

- A. 8. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 34. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ với z_1 có phần ảo âm. Giá trị của $3z_1 + z_2$ bằng

- A. $-12 - 4i$. B. $4 + 12i$. C. $4 - 12i$. D. $-12 + 4i$.

Câu 35. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Câu 36. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} \frac{x^2 + y^2 + 1}{x + y} = x(2-x) + y(2-y) + 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2x + 3y}{x + y + 1}$.

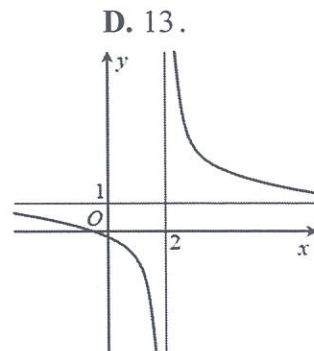
- A. 1. B. 8. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 37. Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 4$ thì giá trị của $\int_1^5 (2x - 3f(x)) dx$ bằng

- A. -2. B. 12. C. 6. D. 13.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình

- A. $y = 1$. B. $y = -2$.
C. $y = -1$. D. $y = 2$.



Câu 39. Có ba chiếc hộp: hộp I có 4 bi đỏ và 5 bi xanh, hộp II có 3 bi đỏ và 2 bi đen, hộp III có 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp rồi lấy một viên bi từ hộp đó. Xác suất để viên bi lấy được màu đỏ bằng

- A. $\frac{601}{1080}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{6}{11}$. D. $\frac{61}{360}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 16 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 21$. Một khối hộp chữ nhật (H) có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu (S) . Khi (H) có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của (H) nằm trên mặt cầu (S) là $(Q): 2x + by + cz + d = 0$. Giá trị $b + c + d$ bằng

- A. -14. B. -7. C. -15. D. -13.

Câu 41. Cho biết hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_a^2(ab) = 4$; với $b > 1 > a > 0$. Hỏi giá trị của biểu thức $\log_a^3(ab^2)$ tương ứng bằng bao nhiêu?

- A. -125. B. 25. C. -27. D. 8.

Câu 42. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_{0,5} x$. B. $y = \log_5 x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = 5^x$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $-2 < m < -1$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 < m \leq -1$. D. $-2 \leq m < -1$.

Câu 44. Các số thực a, b tùy ý thỏa mãn $(3^a)^b = 10$. Giá trị của ab bằng

- A. $\log_{10} 3$. B. 3^{10} . C. $\log_3 10$. D. 10^3 .

Câu 45. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ

- A. 8. B. 7. C. 56. D. 15.

Câu 46. Cấp số cộng (u_n) hữu hạn có số hạng đầu $u_1 = -5$, công sai $d = 5$ và số hạng cuối là 100. Cấp số cộng đã cho có bao nhiêu số hạng?

- A. 21. B. 22. C. 23. D. 20.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 3), B(-3; 2; -1)$. Tọa độ trung điểm của AB là:

- A. $(-2; 2; -4)$. B. $(-1; 1; -2)$. C. $(-4; 2; 2)$. D. $(-2; 1; 1)$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ là góc nhọn, mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$. B. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$.

Câu 49. Xét các số phức z và w thỏa mãn $|z| = |w| = 1, |z+w| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |zw + 2i(z+w) - 4|$ bằng thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(2; 3)$. C. $(5; 6)$. D. $(3; 4)$.

Câu 50. Cho $\int_1^2 f(x) dx = -1; \int_2^4 f(x) dx = 3$. Tích phân $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 125

Câu 1. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

A. $y = 7^x$.

B. $y = \log_{\frac{7}{8}} x$.

C. $y = \log x$.

D. $y = \log_{\frac{8}{7}} x$.

Câu 2. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = 21$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = \frac{1}{21}$. C. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = -\frac{1}{21}$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = -21$.

Câu 3. Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy$ sao

cho biểu thức $P = \frac{4x+5y-3}{x+2y+1}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $2024x + 2025y$ bằng

A. 6065.

B. 8085.

C. 6073.

D. 4043.

Câu 4. Cho tích phân $\int_{-3}^0 f(x)dx = -5$. Tính tích phân $\int_0^{-3} 2f(x)dx$.

A. 7.

B. -3.

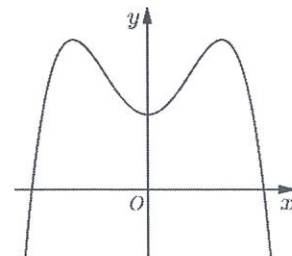
C. -10

D. 10.

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AD = 2a, SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng:

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$.

C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$.

Câu 7. Với $a > 0$, biểu thức $\log_3(a\sqrt{3})$ bằng

A. $\frac{1}{2} \log_3 a$.

B. $\log_3 a - \frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

D. $\sqrt{3} \log_3 a$.

Câu 8. Cho hình trụ có bán kính đáy $3r$ và diện tích xung quanh là S . Chiều cao của hình trụ bằng

A. $h = \frac{2S}{3\pi r}$.

B. $h = \frac{S}{2r}$.

C. $h = \frac{S}{2\pi r}$.

D. $h = \frac{S}{6\pi r}$.

Câu 9. Cho hai số phức $z_1 = 3i + 5$ và $z_2 = 5 - 10i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

A. $55 - 35i$.

B. $10 - 7i$.

C. $13 + 2i$.

D. $25 - 30i$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 2; 3)$ và $Q(-4; -5; 3)$. Tìm tọa độ vector $\overrightarrow{MQ}$.

A. $(-24; -10; 9)$.

B. $(2; -3; 6)$.

C. $(10; 7; 0)$.

D. $(-10; -7; 0)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+4)^8, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 27$, Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0;0;-4), B(2;0;0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón đỉnh là tâm của (S) và đáy là (C) có thể tích lớn nhất. Biết phương trình của (α) có dạng

$ax + by - z + c = 0, (a, b, c \in \mathbb{R})$. Giá trị của $a - b + c$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 8. D. -4.

Câu 13. Số phức $z = 2i + 5$ có phần ảo bằng

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

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$ trên $[0;3]$ là

- A. 2025. B. 1958. C. 2024. D. 2023.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-10}{-4} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-8}{10}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_4 = (-4; -7; 10)$. B. $\vec{u}_1 = (-4; 7; -10)$. C. $\vec{u}_2 = (-10; 6; -8)$. D. $\vec{u}_3 = (10; -6; 8)$.

Câu 16. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng CD' và AC'

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 17. Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2w| = 2$ và $|2z-3w-7i| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z-2i| + |w+i|$ là

- A. $4\sqrt{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

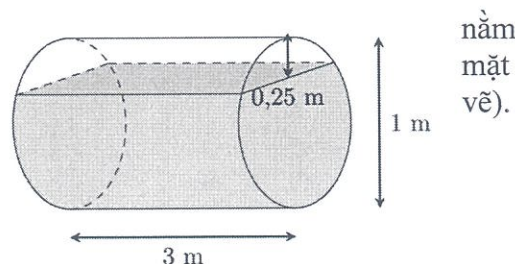
- A. $\sqrt{5}$. B. $\sqrt{7}$. C. 2. D. 1.

Câu 19. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $5l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = 5\pi hr + \pi r^2$. B. $S_{tp} = 5\pi lr + \pi r^2$.
C. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = \pi lr + 5\pi r^2$.

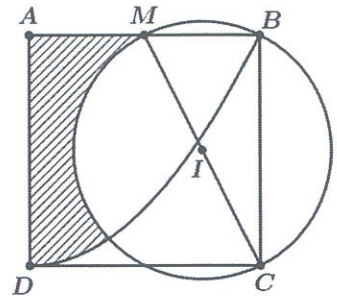
Câu 20. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình). Tính thể tích của nước trong téc (kết quả làm tròn tới hàng phần nghìn).

- A. $1,895m^3$. B. $1,167m^3$.
C. $1,896m^3$. D. $1,768m^3$.



nằm
mặt
vẽ).

Câu 21. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Gọi hai điểm M và I lần lượt là trung điểm của AB và MC . Một parabol có đỉnh là D và đi qua điểm B , đường tròn tâm I đường kính MC như hình vẽ. Thể tích V của vật thể được tạo thành khi quay miền (R) (phần được gạch chéo) quanh trục AD gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 12,6. B. 9,7.
C. 11,8. D. 14,5.

Câu 22. Cho số phức $z = -9i - 7$, số phức $(2i - 8)\bar{z}$ có số phức liên

hợp là

- A. $38 - 86i$. B. $74 + 86i$. C. $74 - 86i$. D. $38 + 86i$.

Câu 23. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = -35$ và $u_{12} = -50$. Tìm công sai d .

- A. $d = \frac{10}{7}$. B. $d = -15$. C. $d = 5$. D. $d = -5$.

Câu 24. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 42x + 135)^{7e}$.

- A. $D = (-\infty; 5] \cup [9; +\infty)$. B. $D = [5; 9]$.
C. $D = (5; 9)$. D. $D = (-\infty; 5) \cup (9; +\infty)$.

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\log_5(9 - 4x) = 7$ là.

- A. $x = -19529$. B. $x = -\frac{13}{2}$. C. $x = -19527$. D. $x = 78116$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong (C) và đường thẳng $d: y = g(x)$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = -1$. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và d bằng 108. Giao điểm thứ hai của đường cong (C) và đường thẳng d có hoành độ $m > 0$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(7; 9)$. C. $(10; 12)$. D. $(4; 6)$.

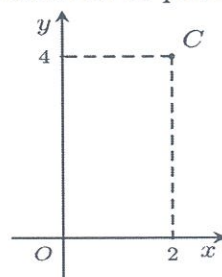
Câu 27. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^2 [2f(t) + 1]dt$ bằng

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 9.

Câu 28. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm của tam giác $A'B'C'$. Mặt phẳng $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(A'B'C')$ góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{3a^3}{32}$. B. $V = \frac{9a^3}{32}$. C. $V = \frac{27a^3}{32}$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 29. Điểm C trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $2 + 4i$. B. $-2 + 4i$. C. $-2 - 4i$. D. $2 - 4i$.

Câu 30. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức $|z - m| = 4$ và

$\frac{z}{z-6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

A. 0.

B. 14.

C. 6.

D. 12.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(-1; 1; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x - 4y - z - 2 = 0$?

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

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

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

D. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - 4t \\ z = t \end{cases}$

Câu 32. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(0; 1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(-2; -1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 33. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m^2 - 6}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là:

A. 4.

B. 0.

C. 3.

D. -2.

Câu 34. Biết x và y là hai số thực thoả mãn $\log_4 x = \log_9 y = \log_6 (x - 2y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

A. 2.

B. $\log_{\frac{2}{3}} 2$.

C. 4.

D. 1.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 2m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $|f(x^2 - 2x)|$ có ít nhất 9 điểm cực trị?

A. 10.

B. 11.

C. 8.

D. 9.

Câu 36. Tìm $\int 4e^{7-3x} dx$.

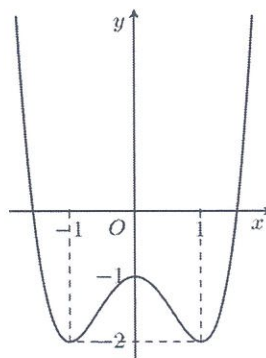
A. $4e^{7-3x} + C$.

B. $-12e^{7-3x} + C$.

C. $-\frac{3}{4}e^{7-3x} + C$.

D. $-\frac{4e^{7-3x}}{3} + C$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) .

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

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

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

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

Câu 39. Tìm $\int (-2x^2 - 4x - 5) dx$.

A. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 + x + C$.

B. $-\frac{2x^3}{3} + 8x^2 - 5x + C$.

C. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 - 5x + C$.

D. $-4x - 4 + C$.

Câu 40. Có bao nhiêu cách xếp 4 bạn vào một dãy gồm 4 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

A. 4.

B. 16.

C. 12.

D. 24.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		3		$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. -1 .

B. 3.

C. 2.

D. -2 .

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; -2)$, $B(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C . Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài OC . Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

A. 72.

B. 74.

C. 76.

D. 78.

Câu 43. Từ một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng; lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu bằng

A. $\frac{7}{18}$.

B. $\frac{5}{18}$.

C. $\frac{13}{18}$.

D. $\frac{5}{36}$.

Câu 44. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $8a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $V = 24a^3$.

B. $V = \frac{11}{3}a^3$.

C. $V = 12a^3$.

D. $V = 8a^3$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-4; -5; 2)$ và bán kính $R = 3\sqrt{3}$ có phương trình là

A. $(x + 4)^2 + (y + 5)^2 + (z - 2)^2 = 27$.

B. $(x + 4)^2 + (y + 5)^2 + (z - 2)^2 = 108$.

C. $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 + (z + 2)^2 = 27$.

D. $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 + (z + 2)^2 = 3\sqrt{3}$.

Câu 46. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $14a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

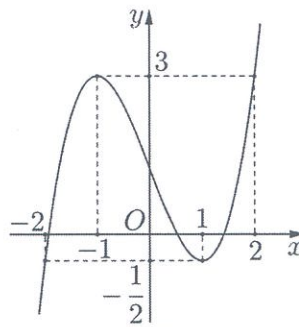
A. $V = 28a^3$.

B. $V = \frac{16}{3}a^3$.

C. $V = \frac{28}{3}a^3$.

D. $V = 14a^3$.

Câu 47. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ trên đoạn $[-2; 1]$ là



A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

Câu 48. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 250$ là

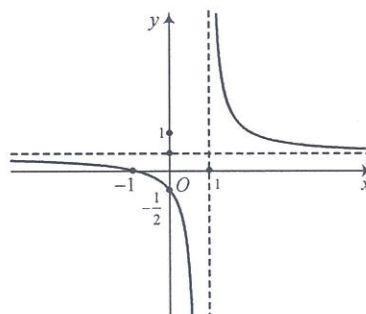
A. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right)$.

B. $S = \left(\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right)$.

C. $S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right]$.

D. $S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right)$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là



A. $y = -\frac{1}{3}$.

B. $x = \frac{1}{3}$.

C. $x = -\frac{1}{3}$.

D. $x = 1$.

Câu 50. Cho $\int_1^7 f(x)dx = 7$, $\int_1^7 g(x)dx = -1$. Tính $\int_1^7 [7f(x) - 6g(x)]dx$.

A. 0.

B. 43.

C. 55.

D. -48.

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 126

Câu 1. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính r của hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{5\sqrt{2}\pi}{2}$. B. 5. C. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. D. $5\sqrt{\pi}$.

Câu 2. Cấp số cộng (u_n) hữu hạn có số hạng đầu $u_1 = -5$, công sai $d = 5$ và số hạng cuối là 100. Cấp số cộng đã cho có bao nhiêu số hạng

- A. 20. B. 21. C. 23. D. 22.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 36$ cắt trục Oz tại 2 điểm A, B . Tọa độ trung điểm của đoạn AB là:

- A. $(1; 1; 0)$ B. $(-1; -1; 0)$ C. $(0; 0; 1)$ D. $(0; 0; -1)$

Câu 4. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $6a$, $\triangle SCD$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy có thể tích bằng

- A. $108\sqrt{3}a^3$. B. $36\sqrt{3}a^3$. C. $36a^3$. D. $36\sqrt{2}a^3$.

Câu 5. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $-2 \leq m < -1$. B. $-2 < m < -1$. C. $-2 < m \leq -1$. D. $-2 < m < 2$.

Câu 6. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log a^3 = 3 \log a$. B. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. C. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$. D. $\log(3a) = 3 \log a$

Câu 7. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

- A. 10. B. 18. C. 12. D. 20.

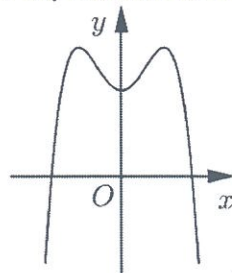
Câu 8. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_5 x$. B. $y = 5^x$. C. $y = (0,5)^x$. D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 9. Các số thực a, b tùy ý thỏa mãn $(3^a)^b = 10$. Giá trị của ab bằng

- A. $\log_{10} 3$. B. 10^3 . C. 3^{10} . D. $\log_3 10$.

Câu 10. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. D. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$ có đúng 7 cực trị?

- A. 84. B. 80. C. 81. D. 83.

Câu 12. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	-	-
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 1$	$\searrow -\infty$	$\nearrow +\infty$	$\searrow -\infty$

Phương trình $f(x) + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m < 1$. B. $m < -1$. C. $m > 1$. D. $m > -1$.

Câu 13. Cho biết hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_a^2(ab) = 4$; với $b > 1 > a > 0$. Hỏi giá trị của biểu thức $\log_a^3(ab^2)$ tương ứng bằng bao nhiêu?

- A. -27 . B. 8 . C. 25 . D. -125 .

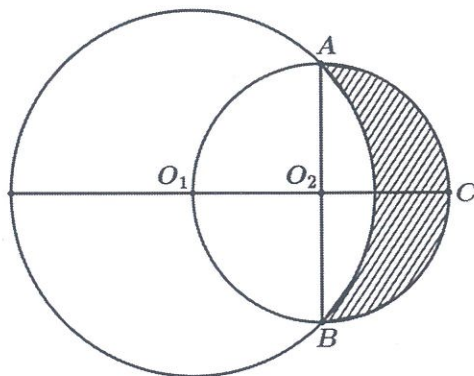
Câu 14. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 0)$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + z = 0$; $(Q): 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A song song với (P) và (Q) có phương trình là

- A. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{2}$. C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{2}$.

Câu 15. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy $r = 2a$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- A. $6a$. B. $3a$. C. $4a$. D. $a\sqrt{13}$.

Câu 16. Cho hai đường tròn $(O_1; 10)$ và $(O_2; 6)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2; 6)$. Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



- A. $V = \frac{320}{3}$ B. $V = \frac{320\pi}{3}$ C. $V = \frac{68\pi}{3}$ D. $V = 36\pi$

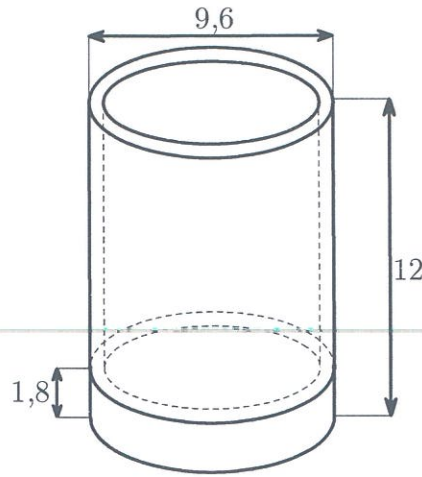
Câu 17. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ với z_1 có phần ảo âm. Giá trị của $3z_1 + z_2$ bằng

- A. $4 - 12i$. B. $4 + 12i$. C. $-12 - 4i$. D. $-12 + 4i$.

Câu 18. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = 0$. Giá trị của $F(\ln 3)$ bằng

- A. 4 . B. 8 . C. 6 . D. 2 .

Câu 19. Cần bao nhiêu thủy tinh để làm một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, đường kính đáy bằng 9,6 cm (tính từ mép ngoài cốc), đáy cốc dày 1,8 cm, thành xung quanh cốc dày 0,24 cm (tính gần đúng đến hai chữ số thập phân)?



- A. 212,31 cm³. B. 202,27 cm³. C. 666,97 cm³. D. 64,39 cm³.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường tròn (C) tâm O có bán kính bằng 2 và nằm trong mặt phẳng (xOy) . Phương trình mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm $A(0;0;-4)$ là

- A. $x^2 + y^2 + (z+4)^2 = 1$. B. $x^2 + y^2 + \left(z + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$.
C. $x^2 + y^2 + \left(z - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{25}{4}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 16 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 21$. Một khối hộp chữ nhật (H) có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu (S) . Khi (H) có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của (H) nằm trên mặt cầu (S) là $(Q): 2x + by + cz + d = 0$. Giá trị $b + c + d$ bằng:

- A. -14. B. -13. C. -7. D. -15.

Câu 22. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC = AD = 2$, $AB = 1$ và $BC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD) .

- A. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$. D. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $2z - i\bar{z} = 3i$. Mô đun của z bằng:

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

Câu 24. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ

- A. 15. B. 56. C. 8. D. 7.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

- A. $(-\infty; 6)$. B. $(0; 6)$. C. $(0; 64)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 26. Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 4$ thì giá trị của $\int_1^5 (2x - 3f(x)) dx$ bằng

- A. 6. B. 12. C. -2. D. 13.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính tổng $M + m$.

- A. 6. B. 3. C. -6. D. 19.

Câu 28. Biết rằng phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng

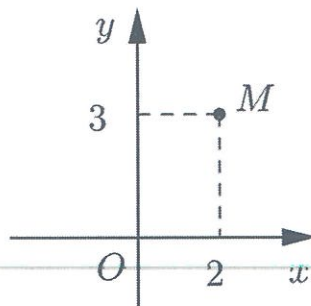
A. 5.

B. 36.

C. 81.

D. 90.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm M là điểm biểu diễn số phức z như hình vẽ sau:



Phần thực của số phức z bằng

A. 2.

B. 3.

C. -3.

D. -2.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2x+1)(x+2)^2(3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

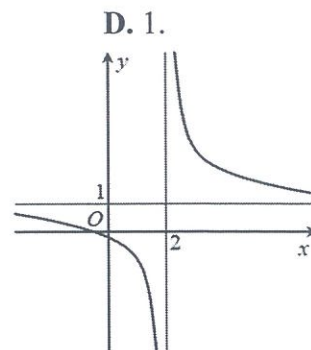
A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình

A. $y = -1$.B. $y = -2$.C. $y = 2$.D. $y = 1$.

Câu 32. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn

$$\log_{\sqrt{2}} \frac{x^2 + y^2 + 1}{x + y} = x(2 - x) + y(2 - y) + 1. \text{ Tìm giá trị lớn nhất của biểu}$$

$$\text{thức } P = \frac{2x + 3y}{x + y + 1}.$$

A. 2.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 8.

D. 1.

Câu 33. Có ba chiếc hộp: hộp I có 4 bi đỏ và 5 bi xanh, hộp II có 3 bi đỏ và 2 bi đen, hộp III có 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp rồi lấy một viên bi từ hộp đó. Xác suất để viên bi lấy được màu đỏ bằng

A. $\frac{61}{360}$.B. $\frac{1}{6}$.C. $\frac{6}{11}$.D. $\frac{601}{1080}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	4	5	4	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 4.

B. 5.

C. 0.

D. -1.

Câu 35. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ là góc nhọn, mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.B. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$.C. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$.D. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$.

Câu 36. Các số thực x, y thỏa mãn $(x-1)+2yi = y-2+(x+1)i$ là:

- A. $x=-2; y=1$. B. $x=1; y=2$. C. $x=-1; y=0$. D. $x=1; y=0$.

Câu 37. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x)=(1-x)^2(x+1)^3(3-x)$. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 3)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(3; +\infty)$.

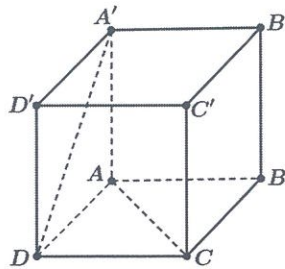
Câu 38. Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z|-2\bar{z}+7=3i+z$. Tính môđun của số phức $\omega = z^2 - z - 17i$ bằng:

- A. 5. B. 7. C. 10. D. $\sqrt{\frac{20}{3}}$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ có diện tích bằng

- A. 36π . B. 9π . C. 12π . D. 18π .

Câu 40. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 41. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón là

- A. $2a$. B. $1,5a$. C. $3a$. D. $2\sqrt{2}a$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, véc tơ nào dưới đây có giá song song hoặc trùng với trục Oz ?

- A. $\vec{u}_2 = (1; 0; 0)$. B. $\vec{u}_3 = (0; 1; 0)$. C. $\vec{u}_1 = (0; 0; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; -1; 0)$.

Câu 43. Xét các số phức z và w thỏa mãn $|z|=|w|=1$, $|z+w|=\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$P = |zw + 2i(z+w) - 4|$ bằng thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(5; 6)$. B. $(2; 3)$. C. $(1; 2)$. D. $(3; 4)$.

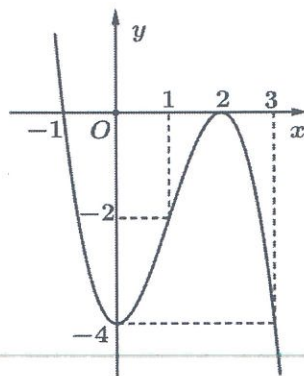
Câu 44. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}$ là

- A. $\sin x + \cot x + C$. B. $\sin x - \cot x + C$.
C. $-\sin x - \cot x + C$. D. $-\sin x + \cot x + C$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x+2y-z+1=0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(1; 2; -1)$. B. $P(1; -2; 1)$. C. $N(0; -2; 0)$. D. $M(-1; 0; 0)$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

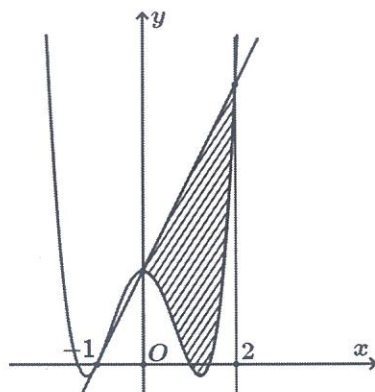


Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(0;1)$. B. $(2;+\infty)$. C. $(-1;1)$. D. $(-\infty;-1)$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) , biết rằng (C) đi qua điểm $A(-1;0)$, tiếp tuyến d tại A của (C) cắt (C) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi d , đồ thị (C) và hai đường thẳng $x=0$; $x=2$ có diện tích bằng $\frac{28}{5}$ (phần gạch sọc) thì

$$\int_{-1}^0 f(x)dx \text{ bằng}$$



- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{6}{5}$. C. $\frac{2}{9}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 48. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^2 = 9$. Giá trị của biểu thức $\log_3 a + 2\log_3 b$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 6. D. 1.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;0;3)$, $B(-3;2;-1)$. Tọa độ trung điểm của AB là:

- A. $(-2;2;-4)$. B. $(-2;1;1)$. C. $(-4;2;2)$. D. $(-1;1;-2)$.

Câu 50. Cho $\int_1^2 f(x)dx = -1$; $\int_2^4 f(x)dx = 3$. Tích phân $\int_1^4 f(x)dx$ bằng

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

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 127

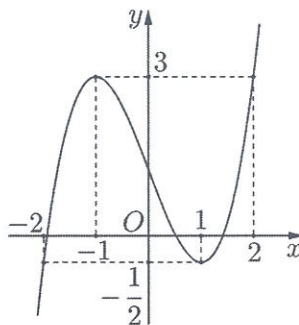
Câu 1. Cho $\int_1^7 f(x)dx = 7$, $\int_1^7 g(x)dx = -1$. Tính $\int_1^7 [7f(x) - 6g(x)]dx$.

- A. 43. B. 55. C. -48. D. 0.

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$ trên $[0; 3]$ là

- A. 2024. B. 1958. C. 2025. D. 2023.

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ trên đoạn $[-2; 1]$ là

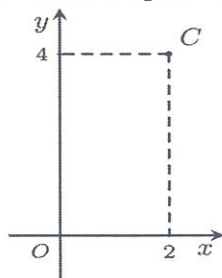


- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 4. Tìm $\int 4e^{7-3x} dx$.

- A. $-\frac{3}{4}e^{7-3x} + C$. B. $4e^{7-3x} + C$. C. $-\frac{4e^{7-3x}}{3} + C$. D. $-12e^{7-3x} + C$.

Câu 5. Điểm C trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào dưới đây?



- A. $-2 - 4i$. B. $2 - 4i$. C. $-2 + 4i$. D. $2 + 4i$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trọng tâm của tam giác $A'B'C'$. Mặt phẳng $(BB'C'C')$ tạo với mặt phẳng $(A'B'C')$ góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{27a^3}{32}$. B. $V = \frac{3a^3}{32}$. C. $V = \frac{9a^3}{32}$. D. $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 7. Từ một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng; lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu bằng

- A. $\frac{7}{18}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{5}{36}$. D. $\frac{13}{18}$.

Câu 8. Cho tích phân $\int_{-3}^0 f(x)dx = -5$. Tính tích phân $\int_0^{-3} 2f(x)dx$.

A. 7.

B. 10.

C. -3.

D. -10.

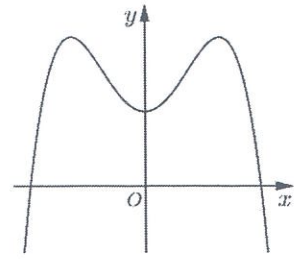
Câu 9. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A. 1.

B. $\sqrt{5}$.C. $\sqrt{7}$.

D. 2.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) .

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

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

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

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

Câu 12. Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy$

sao cho biểu thức $P = \frac{4x+5y-3}{x+2y+1}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $2024x + 2025y$ bằng

A. 4043.

B. 6065.

C. 6073.

D. 8085.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+4)^8, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

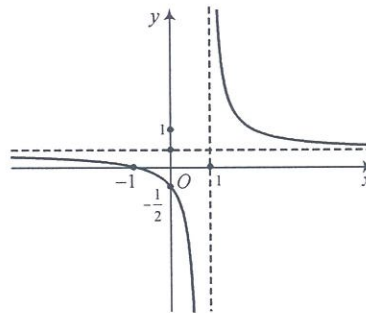
A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d} (a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong như hình dưới đây. Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận đứng là

A. $x = 1$.B. $x = \frac{1}{3}$.C. $y = -\frac{1}{3}$.D. $x = -\frac{1}{3}$.

Câu 15. Biết x và y là hai số thực thỏa mãn $\log_4 x = \log_9 y = \log_6 (x-2y)$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. $\log_{\frac{2}{3}} 2$.

D. 4.

Câu 16. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

A. $y = \log x$.

B. $y = 7^x$.

C. $y = \log_{\frac{7}{8}} x$.

D. $y = \log_{\frac{8}{7}} x$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua $M(-1; 1; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x - 4y - z - 2 = 0$?

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 1 - 4t \\ z = t \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -4 + t \\ z = -1 \end{cases} & \text{C. } \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 4t \\ z = -t \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 - 4t \\ z = -t \end{cases} \end{array}$$

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \geq 250$ là

$$\begin{array}{ll} \text{A. } S = \left[-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right] & \text{B. } S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right] \\ \text{C. } S = \left[\log_{\frac{1}{2}} 250; +\infty\right) & \text{D. } S = \left(-\infty; \log_{\frac{1}{2}} 250\right) \end{array}$$

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; -2)$, $B(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C .

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài OC . Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

$$\text{A. } 76. \quad \text{B. } 74. \quad \text{C. } 72. \quad \text{D. } 78.$$

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AD = 2a, SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng:

$$\text{A. } \frac{2a\sqrt{3}}{3}. \quad \text{B. } \frac{3a\sqrt{2}}{2}. \quad \text{C. } \frac{2a}{\sqrt{5}}. \quad \text{D. } \frac{3a}{\sqrt{7}}.$$

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) tâm $I(-4; -5; 2)$ và bán kính $R = 3\sqrt{3}$ có phương trình là

$$\begin{array}{ll} \text{A. } (x+4)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 27. & \text{B. } (x-4)^2 + (y-5)^2 + (z+2)^2 = 3\sqrt{3}. \\ \text{C. } (x-4)^2 + (y-5)^2 + (z+2)^2 = 27. & \text{D. } (x+4)^2 + (y+5)^2 + (z-2)^2 = 108. \end{array}$$

Câu 22. Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 2$ và $|2z - 3w - 7i| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 2i| + |w + i|$ là

$$\text{A. } 2\sqrt{3}. \quad \text{B. } 4\sqrt{3}. \quad \text{C. } \frac{2\sqrt{3}}{3}. \quad \text{D. } \frac{4\sqrt{3}}{3}.$$

Câu 23. Cho hình trụ có bán kính đáy $3r$ và diện tích xung quanh là S . Chiều cao của hình trụ bằng

$$\text{A. } h = \frac{2S}{3\pi r}. \quad \text{B. } h = \frac{S}{2\pi r}. \quad \text{C. } h = \frac{S}{2r}. \quad \text{D. } h = \frac{S}{6\pi r}.$$

Câu 24. Nghiệm của phương trình $\log_5(9 - 4x) - 7$ là.

$$\text{A. } x = -19529. \quad \text{B. } x = -\frac{13}{2}. \quad \text{C. } x = 78116. \quad \text{D. } x = -19527.$$

Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_9 = -35$ và $u_{12} = -50$. Tìm công sai d .

$$\text{A. } d = 5. \quad \text{B. } d = -15. \quad \text{C. } d = \frac{10}{7}. \quad \text{D. } d = -5.$$

Câu 26. Cho số phức $z = -9i - 7$, số phức $(2i - 8)\bar{z}$ có số phức liên hợp là

$$\text{A. } 74 + 86i. \quad \text{B. } 38 - 86i. \quad \text{C. } 38 + 86i. \quad \text{D. } 74 - 86i.$$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-10}{-4} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-8}{10}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_4 = (-4; -7; 10)$. B. $\vec{u}_3 = (10; -6; 8)$. C. $\vec{u}_1 = (-4; 7; -10)$. D. $\vec{u}_2 = (-10; 6; -8)$.

Câu 28. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

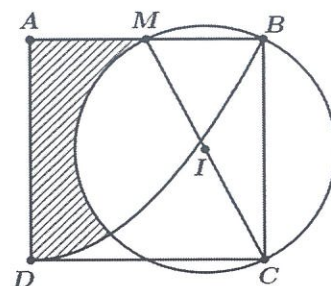
- A. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = \frac{1}{21}$. B. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = 21$. C. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = -\frac{1}{21}$. D. $\log_{\sqrt[3]{a}} \left(\frac{1}{a^7} \right) = -21$.

Câu 29. Với $a > 0$, biểu thức $\log_3(a\sqrt{3})$ bằng

- A. $\sqrt{3} \log_3 a$. B. $\frac{1}{2} \log_3 a$. C. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. D. $\log_3 a - \frac{1}{2}$.

Câu 30. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Gọi hai điểm M và I lần lượt là trung điểm của AB và MC . Một parabol có đỉnh là D và đi qua điểm B , đường tròn tâm I đường kính MC như hình vẽ. Thể tích V của vật thể được tạo thành khi quay miền (R) (phần được gạch chéo) quanh trục AD gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 12,6. B. 14,5. C. 11,8. D. 9,7.



Câu 31. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $3a^2$ và chiều cao bằng $8a$. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $V = \frac{11}{3}a^3$. B. $V = 24a^3$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 8a^3$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 27$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0; 0; -4)$, $B(2; 0; 0)$ và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) sao cho khối nón đỉnh là tâm của (S) và đáy là (C) có thể tích lớn nhất. Biết phương trình của (α) có dạng $ax + by - z + c = 0, (a, b, c \in \mathbb{R})$. Giá trị của $a - b + c$ bằng

- A. 8. B. 2. C. -4. D. 0.

Câu 33. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; 1)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-2; -1)$. D. $(1; 2)$.

Câu 34. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh $5l$. Gọi S_{tp} là diện tích toàn phần của hình nón. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S_{tp} = \pi lr + 5\pi r^2$. B. $S_{tp} = 5\pi hr + \pi r^2$. C. $S_{tp} = 5\pi lr + \pi r^2$. D. $S_{tp} = \pi lr + \pi r^2$.

Câu 35. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $14a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 28a^3$. B. $V = \frac{16}{3}a^3$. C. $V = 14a^3$. D. $V = \frac{28}{3}a^3$.

Câu 36. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức $|z - m| = 4$ và

$\frac{z}{z-6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

- A. 6. B. 0. C. 14. D. 12.

Câu 37. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^2 [2f(t) + 1] dt$ bằng

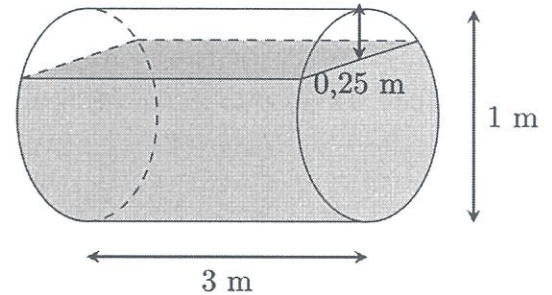
- A. 10. B. 9. C. 12. D. 11.

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng CD' và AC'

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 39. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài 3 m và đường kính đáy 1 m. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc 0,25 m (xem hình vẽ). Tính thể tích của nước trong téc (kết quả làm tròn tới hàng phần nghìn).

- A. $1,895m^3$. B. $1,768m^3$.
C. $1,167m^3$. D. $1,896m^3$.



Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$		-1		3		$-\infty$

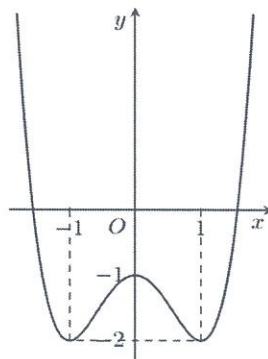
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 41. Tìm tập xác định của hàm số $y = (3x^2 - 42x + 135)^{7e}$.

- A. $D = [5; 9]$. B. $D = (-\infty; 5] \cup [9; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 5) \cup (9; +\infty)$. D. $D = (5; 9)$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 43. Có bao nhiêu cách xếp 4 bạn vào một dãy gồm 4 chiếc ghế sao cho mỗi chiếc ghế có đúng một học sinh ngồi?

- A. 16. B. 24. C. 12. D. 4.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ có đồ thị là đường cong (C) và đường thẳng $d: y = g(x)$ là tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = -1$. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn

bởi (C) và d bằng 108. Giao điểm thứ hai của đường cong (C) và đường thẳng d có hoành độ $m > 0$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(4;6)$. B. $(10;12)$. C. $(1;3)$. D. $(7;9)$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + mx - 2m$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $|f(x^2 - 2x)|$ có ít nhất 9 điểm cực trị?

- A. 11. B. 10. C. 8. D. 9.

Câu 46. Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m^2 - 6}{x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. Tổng các phần tử của S là:

- A. -2. B. 3. C. 0. D. 4.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6;2;3)$ và $Q(-4;-5;3)$. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{MQ}$.

- A. $(-10;-7;0)$. B. $(10;7;0)$. C. $(2;-3;6)$. D. $(-24;-10;9)$.

Câu 48. Cho hai số phức $z_1 = 3i + 5$ và $z_2 = 5 - 10i$. Số phức $z_1 \cdot z_2$ bằng

- A. $55 - 35i$. B. $13 + 2i$. C. $10 - 7i$. D. $25 - 30i$.

Câu 49. Tìm $\int (-2x^2 - 4x - 5) dx$.

- A. $-\frac{2x^3}{3} + 8x^2 - 5x + C$. B. $-4x - 4 + C$.
C. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 - 5x + C$. D. $-\frac{2x^3}{3} - 2x^2 + x + C$.

Câu 50. Số phức $z = 2i + 5$ có phần ảo bằng

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

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh: Mã đề 128

Câu 1. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 0)$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + z = 0$; $(Q): 2x - z + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A song song với (P) và (Q) có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{2}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{2}$. C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{1}$.

Câu 2. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ với z_1 có phần ảo âm. Giá trị của $3z_1 + z_2$ bằng

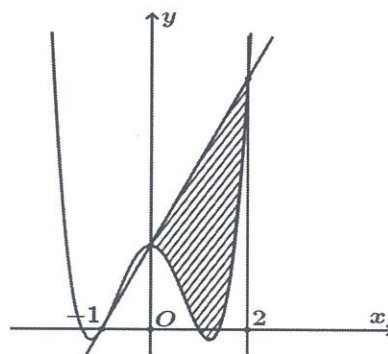
- A. $4 + 12i$. B. $-12 + 4i$. C. $4 - 12i$. D. $-12 - 4i$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 3]$. Tính tổng $M + m$.

- A. 6. B. 19. C. 3. D. -6.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị (C) , biết rằng (C) đi qua điểm $A(-1; 0)$, tiếp tuyến d tại A của (C) cắt (C) tại hai điểm có hoành độ lần lượt là 0 và 2. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi d , đồ thị (C) và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$ có diện tích bằng $\frac{28}{5}$ (phần gạch sọc) thì

$\int_{-1}^0 f(x) dx$ bằng



- A. $\frac{2}{9}$. B. $\frac{6}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 5. Xét các số phức z và w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$, $|z + w| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |zw + 2i(z + w) - 4|$ bằng thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(3; 4)$. C. $(5; 6)$. D. $(2; 3)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$ có đúng 7 cực trị?

- A. 81. B. 83. C. 84. D. 80.

Câu 7. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(3a) = 3 \log a$ B. $\log a^3 = 3 \log a$. C. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. D. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$

Câu 8. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = 0$. Giá trị của $F(\ln 3)$ bằng

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 2

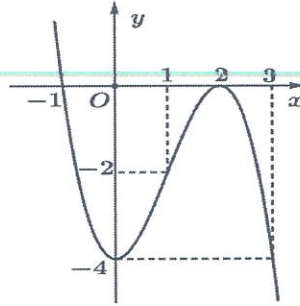
Câu 9. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ bằng

- A. 10. B. 18. C. 20. D. 12.

Câu 10. Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = (0,5)^x$. B. $y = \log_5 x$. C. $y = 5^x$. D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-1;1)$. B. $(2;+\infty)$. C. $(-\infty;-1)$. D. $(0;1)$.

Câu 12. Nếu $\int_1^5 f(x)dx = 4$ thì giá trị của $\int_1^5 (2x - 3f(x))dx$ bằng

- A. 13. B. 12. C. -2. D. 6.

Câu 13. Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} + 7 = 3i + z$. Tính môđun của số phức $\omega = z^2 - z - 17i$ bằng:

- A. 10. B. 5. C. $\sqrt{\frac{20}{3}}$. D. 7.

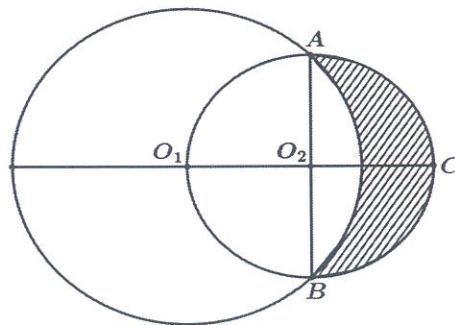
Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$ có diện tích bằng

- A. 9π . B. 12π . C. 18π . D. 36π .

Câu 15. Các số thực x, y thỏa mãn $(x-1) + 2yi = y-2 + (x+1)i$ là:

- A. $x = -2; y = 1$. B. $x = -1; y = 0$. C. $x = 1; y = 0$. D. $x = 1; y = 2$.

Câu 16. Cho hai đường tròn $(O_1; 10)$ và $(O_2; 6)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2; 6)$. Gọi (D) là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



- A. $V = \frac{320}{3}$ B. $V = \frac{68\pi}{3}$ C. $V = \frac{320\pi}{3}$ D. $V = 36\pi$

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		5		$+\infty$		

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 4. B. 0. C. 5. D. -1.

Câu 18. Cho $\int_1^2 f(x)dx = -1$; $\int_2^4 f(x)dx = 3$. Tích phân $\int_1^4 f(x)dx$ bằng

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

Câu 19. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $6a$, ΔSCD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy có thể tích bằng

- A. $36\sqrt{2}a^3$. B. $108\sqrt{3}a^3$. C. $36a^3$. D. $36\sqrt{3}a^3$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 16 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 21$. Một khối hộp chữ nhật (H) có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu (S) . Khi (H) có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của (H) nằm trên mặt cầu (S) là $(Q): 2x + by + cz + d = 0$. Giá trị $b + c + d$ bằng

- A. -15. B. -7. C. -14. D. -13.

Câu 21. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^2 = 9$. Giá trị của biểu thức $\log_3 a + 2\log_3 b$ bằng

- A. 3. B. 1. C. 6. D. 2.

Câu 22. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính r của hình trụ đã cho bằng

- A. $\frac{5\sqrt{2}\pi}{2}$. B. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$. C. 5. D. $5\sqrt{\pi}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, véc tơ nào dưới đây có giá song song hoặc trùng với trục Oz ?

- A. $\vec{u}_1 = (0; 0; -1)$. B. $\vec{u}_3 = (0; 1; 0)$. C. $\vec{u}_2 = (1; 0; 0)$. D. $\vec{u}_4 = (1; -1; 0)$.

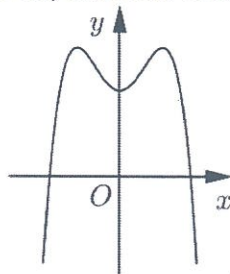
Câu 24. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$ và bán kính đáy $r = 2a$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- A. $4a$. B. $3a$. C. $a\sqrt{13}$. D. $6a$.

Câu 25. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC = AD = 2$, $AB = 1$ và $BC = \sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD) .

- A. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$. D. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 26. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 3)$, $B(-3; 2; -1)$. Tọa độ trung điểm của AB là

A. $(-1;1;-2)$.

B. $(-4;2;2)$.

C. $(-2;1;1)$.

D. $(-2;2;-4)$.

Câu 28. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} \frac{x^2 + y^2 + 1}{x + y} = x(2 - x) + y(2 - y) + 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{2x + 3y}{x + y + 1}$.

A. 8.

B. 2.

C. 1.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+6}$ là

A. $(6; +\infty)$.

B. $(0; 64)$.

C. $(-\infty; 6)$.

D. $(0; 6)$.

Câu 30. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ

A. 7.

B. 8.

C. 15.

D. 56.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z + 1 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. $M(-1; 0; 0)$

B. $N(0; -2; 0)$.

C. $P(1; -2; 1)$.

D. $Q(1; 2; -1)$.

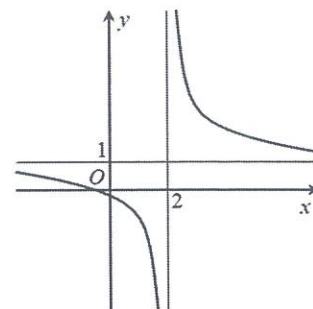
Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình

A. $y = -1$.

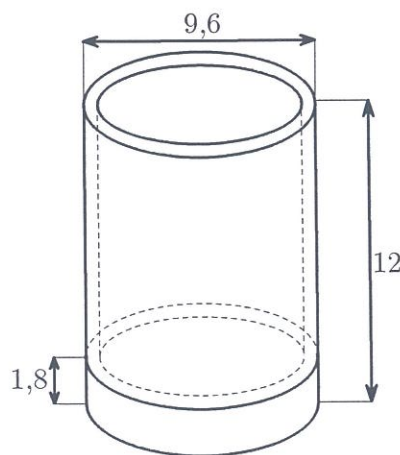
B. $y = -2$.

C. $y = 2$.

D. $y = 1$.



Câu 33. Cần bao nhiêu thủy tinh để làm một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, đường kính đáy bằng 9,6 cm (tính từ mép ngoài cốc), đáy cốc dày 1,8 cm, thành xung quanh cốc dày 0,24 cm (tính gần đúng đến hai chữ số thập phân)?



A. 202,27 cm³.

B. 64,39 cm³.

C. 212,31 cm³.

D. 666,97 cm³.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (1 - x)^2 (x + 1)^3 (3 - x)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 3)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(3; +\infty)$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường tròn (C) tâm O có bán kính bằng 2 và nằm trong mặt phẳng (xOy) . Phương trình mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm $A(0; 0; -4)$ là

A. $x^2 + y^2 + \left(z + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{25}{4}$.

C. $x^2 + y^2 + (z + 4)^2 = 1$.

D. $x^2 + y^2 + \left(z - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$.

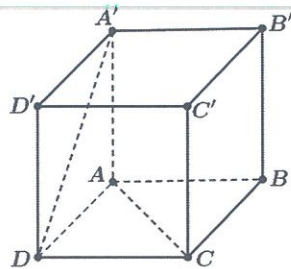
Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- A. $-2 \leq m < -1$. B. $-2 < m < 2$. C. $-2 < m < -1$. D. $-2 < m \leq -1$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 36$ cắt trục Oz tại 2 điểm A, B . Tọa độ trung điểm của đoạn AB là

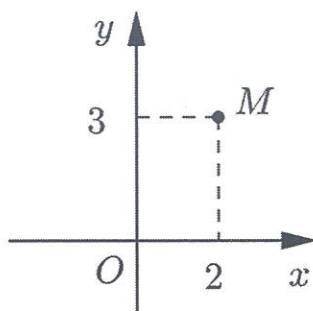
- A. $(0; 0; 1)$ B. $(-1; -1; 0)$ C. $(1; 1; 0)$ D. $(0; 0; -1)$

Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình vẽ bên dưới). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng



- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm M là điểm biểu diễn số phức z như hình vẽ sau



Phần thực của số phức z bằng

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

Câu 40. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	-	-
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 1$	$\searrow -\infty$	$\nearrow +\infty$	$\searrow -\infty$

Phương trình $f(x) + m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m < -1$. B. $m < 1$. C. $m > -1$. D. $m > 1$.

Câu 41. Các số thực a, b tùy ý thỏa mãn $(3^a)^b = 10$. Giá trị của ab bằng

- A. $\log_3 10$. B. 10^3 . C. $\log_{10} 3$. D. 3^{10} .

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $2z - i\bar{z} = 3i$. Mô đun của z bằng

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

Câu 43. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}$ là

- A. $\sin x - \cot x + C$. B. $\sin x + \cot x + C$.
C. $-\sin x + \cot x + C$. D. $-\sin x - \cot x + C$.

Câu 44. Cấp số cộng (u_n) hữu hạn có số hạng đầu $u_1 = -5$, công sai $d = 5$ và số hạng cuối là 100. Cấp số cộng đã cho có bao nhiêu số hạng?

- A. 22. B. 20. C. 23. D. 21.

Câu 45. Biết rằng phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 = 27$. Khi đó tổng $x_1^2 + x_2^2$ bằng

- A. 81. B. 36. C. 5. D. 90.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (2x+1)(x+2)^2(3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

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

Câu 47. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón là

- A. $2\sqrt{2}a$. B. $1,5a$. C. $2a$. D. $3a$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ là góc nhọn, mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$. D. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$.

Câu 49. Có ba chiếc hộp: hộp I có 4 bi đỏ và 5 bi xanh, hộp II có 3 bi đỏ và 2 bi đen, hộp III có 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp rồi lấy một viên bi từ hộp đó. Xác suất để viên bi lấy được màu đỏ bằng

- A. $\frac{6}{11}$. B. $\frac{61}{360}$. C. $\frac{601}{1080}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 50. Cho biết hai số thực dương a và b thỏa mãn $\log_a^2(ab) = 4$; với $b > 1 > a > 0$. Hỏi giá trị của biểu thức $\log_a^3(ab^2)$ tương ứng bằng bao nhiêu?

- A. 25. B. 8. C. -27. D. -125.

----- HẾT -----