

(Đề thi có 06 trang)

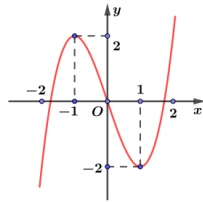
Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $10a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 30a^3$. B. $V = 20a^3$. C. $V = 60a^3$. D. $V = \frac{16}{3}a^3$.

Câu 2. Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng như hình vẽ.



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

Câu 3. Phương trình $\log_3(5x-1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{9}{5}$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{7}{5}$. D. $x = \frac{11}{5}$.

Câu 4. 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		4	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 5. 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 $f(x) + 2m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $\forall m$. B. $m \geq -1$. C. $m > -1$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

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

Câu 7. Cho tích phân $\int_7^{13} f(x)dx = 11$. Tính tích phân $\int_7^{13} [9f(x) + 3]dx$.

- A. 81. B. 131. C. 117. D. 102.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{x} - 1\right)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $(0;1)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 9. Hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^2 + x - 5$

- A. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 5x$. B. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 5x - \frac{1}{2024}$.
 C. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 4x + 1$. D. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 5x - \sqrt{2}$.

Câu 10. 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. $25 - 30i$. C. $10 - 7i$. D. $13 + 2i$.

Câu 11. 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 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$ trên $[0;3]$ là

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

Câu 13. Cho $\int_8^{12} f(x)dx = 4$, $\int_8^{12} g(x)dx = 5$. Tính $\int_8^{12} [4f(x) - 7g(x)]dx$.

- A. -19. B. 51. C. 36. D. 24.

Câu 14. Cho tích phân $\int_{-4}^0 f(x)dx = -8$. Tính tích phân $\int_0^4 8f(-x)dx$.

- A. 64. B. 16. C. -64. D. 0.

Câu 15. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log x$. C. $\ln x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2+x^2} > 16$ là

- A. $(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 17. Số phức $z = 2i + 5$ có phần ảo bằng

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

Câu 18. Tìm $\int 6e^{2-10x} dx$.

- A. $-\frac{5}{3}e^{2-10x} + C$. B. $-\frac{3e^{2-10x}}{5} + C$. C. $-60e^{2-10x} + C$. D. $6e^{2-10x} + C$.

Câu 19. 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. 8. D. -27.

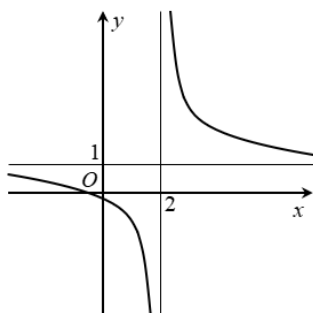
Câu 20. Với a là số thực dương tùy ý, khi đó $\log_8(a^6)$ bằng

- A. $2 + \log_2 a$. B. $18 \log_2 a$. C. $2 \log_2 a$. D. $3 \log_2 a$.

Câu 21. 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 22. 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

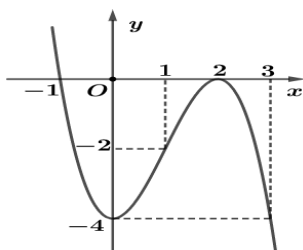


- A. $y = -1$. B. $y = 1$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(2x^2 + 3x + 1) \cdot (3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

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

Câu 24. 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. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 25. 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 $(-\infty; -1)$. Tổng các phần tử của S là:

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

Câu 26. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $78a^3$ và chiều cao bằng $6a$. Diện tích đáy S của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $S = 12a^2$. B. $S = 13a^2$. C. $S = \frac{17a^2}{2}$. D. $S = \frac{15a^2}{2}$.

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 **không** là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_3 = (8; 14; -20)$. B. $\vec{u}_1 = (4; 7; -10)$. C. $\vec{u}_2 = (-4; -7; 10)$. D. $\vec{u}_4 = (-4; 7; 10)$.

Câu 28. 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. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. B. $d = \frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $d = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

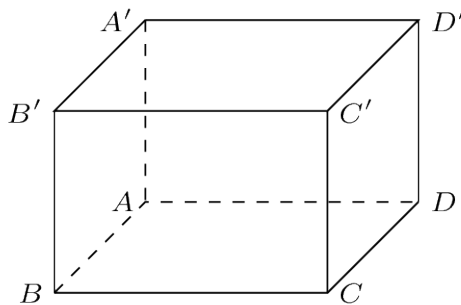
Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 2; 3)$ và $Q(-4; -5; 3)$. Tìm tọa độ vectơ \overline{MQ} .

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

Câu 30. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách giữa hai đường thẳng $C'D$ và $B'C$ là a . Khi đó thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $9\sqrt{3}a^3$. B. $18a^3$. C. $3\sqrt{3}a^3$. D. $9a^3$.

Câu 31. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai véc tơ $\overline{A'B'}$ và \overline{BD} .



- A. 60° . B. 135° . C. 120° . D. 45° .

Câu 32. Cho hình nón có đường sinh $5l$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình nón bằng

- A. $r = \frac{S}{5\pi l}$. B. $r = \frac{2S}{\pi l}$. C. $r = \frac{S}{\pi l}$. D. $r = \frac{S}{10l}$.

Câu 33. Một lớp học có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh của lớp học sao cho trong 3 bạn được chọn có cả nam và nữ?

- A. 1845. B. 1725. C. 10350. D. 3450.

Câu 34. 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 35. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây vuông góc với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 36. Cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$, $u_2 = 1$ thì công bội của cấp số nhân này là

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

Câu 37. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao $4h$ và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $r^2 = -16h^2 + l^2$. B. $r = 4hl$. C. $r^2 = 16h^2 + l^2$. D. $r = -16h^2 + l^2$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng $CD = 3a, CB = 7a, SC = \sqrt{5}a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SDA) .

- A. $\frac{5\sqrt{58}}{29}a$. B. $\frac{7\sqrt{30}}{18}a$. C. $\frac{21\sqrt{58}}{58}a$. D. $\frac{3\sqrt{70}}{14}a$.

Câu 39. Có bao nhiêu số thực c để hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + c$, trục hoành và các đường thẳng $x = 2; x = 4$ có diện tích bằng 3?

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

Câu 40. 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. vô số C. 83. D. 81.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) , cắt (d) và tạo với (d) một góc 30° đi qua điểm nào sau đây:

- A. $M(1; -2; 1)$. B. $N(-1; 3; -4)$. C. $P(1; -3; 1)$. D. $Q(1; 1; -1)$.

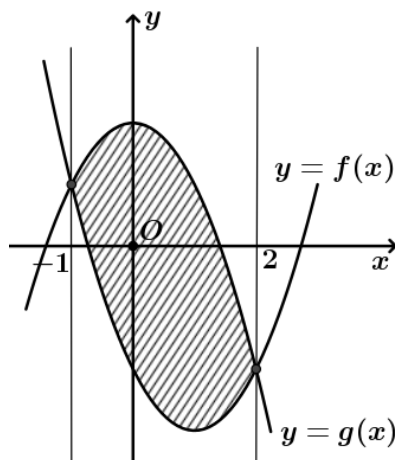
Câu 42. Có ba chiếc hộp: hộp I có 4 bi đỏ và 5 bi xanh, hộp II có 3 bi đỏ và 2 bi đen, hộp III có 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp rồi lấy một viên bi từ hộp đó. Xác suất để viên bi lấy được màu đỏ bằng

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

Câu 43. 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. $2\sqrt{3}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

Câu 44. Gọi (D) là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi hai đường cong $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ và $y = g(x) = -x^2 + mx + n$. Biết $S_{(D)} = 9$ và đồ thị hàm số $y = g(x)$ có đỉnh $I(0; 2)$. Khi cho miền được giới hạn bởi hai đường cong trên và hai đường thẳng $x = -1; x = 2$ quay quanh trục Ox , ta nhận được vật thể tròn xoay có thể tích V . Giá trị của V bằng:



- A. $\frac{295\pi}{19}$. B. $\frac{295\pi}{15}$. C. $\frac{259\pi}{15}$. D. $\frac{259\pi}{19}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; -2)$, $B(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng

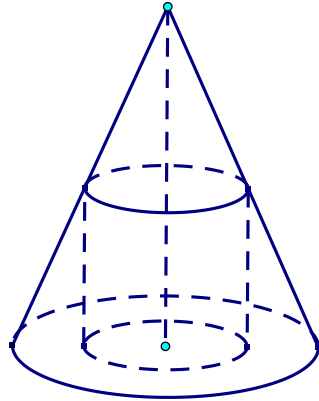
(P): $2x + y - 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài OC. Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

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

Câu 46. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức z thỏa mãn $|z - m| = 4$ và $\frac{z}{z-6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S.

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

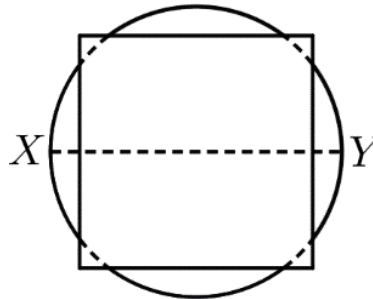
Câu 47. Một khúc gỗ có dạng khối nón có bán kính đáy $r = 30\text{cm}$ chiều cao $h = 120\text{cm}$. Anh thợ mộc chế tác khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ sau:



Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ dạng khối trụ có thể chế tác được. Tính V.

- A. $V = 0,36\pi\text{m}^3$. B. $V = 0,024\pi\text{m}^3$. C. $V = 0,016\pi\text{m}^3$. D. $V = 0,16\pi\text{m}^3$.

Câu 48. Cho hình vuông có độ dài cạnh bằng 8cm và một hình tròn có bán kính 5cm được xếp chồng lên nhau sao cho tâm của hình tròn trùng với tâm của hình vuông như hình vẽ bên. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục XY.



- A. $V = \frac{260\pi}{3}\text{cm}^3$. B. $V = \frac{290\pi}{3}\text{cm}^3$. C. $V = \frac{580\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $V = \frac{520\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 49. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + y + z = 0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;2)$ bán kính $R = 1$. Xét điểm M thay đổi trên (P). Khối nón (N) có đỉnh là I và đường tròn đáy là đường tròn đi qua tất cả các tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ M đến (S). Khi (N) có thể tích lớn nhất, mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình là $x + ay + bz + c = 0$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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

Câu 50. Cho các số thực x, y thỏa mãn $e^{x^2+2y^2} + e^{xy}(x^2 - xy + y^2 - 1) - e^{1+xy+y^2} = 0$. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của biểu thức $P = \frac{1}{1+xy}$. Tính $M - m$.

- A. $M - m = 3$. B. $M - m = 1$. C. $M - m = \frac{1}{2}$. D. $M - m = 2$.

----- HẾT -----

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 102

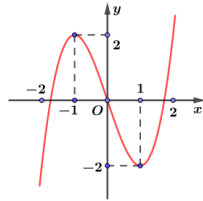
Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \left(\frac{1}{x} - 1\right)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $(0;1)$. B. $(-\infty;1)$. C. $(1;+\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 2. Phương trình $\log_3(5x-1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{7}{5}$. B. $x = \frac{11}{5}$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{9}{5}$.

Câu 3. Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng như hình vẽ.



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

Câu 4. 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. $(-2;-1)$. C. $(0;1)$. D. $(1;2)$.

Câu 5. Cho tích phân $\int_{-4}^0 f(x) dx = -8$. Tính tích phân $\int_0^4 8f(-x) dx$.

- A. 16. B. 0. C. 64. D. -64.

Câu 6. 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. $25 - 30i$. D. $10 - 7i$.

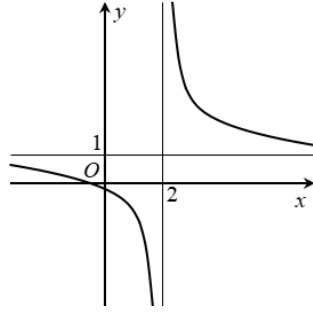
Câu 7. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $78a^3$ và chiều cao bằng $6a$. Diện tích đáy S của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $S = \frac{15a^2}{2}$. B. $S = 13a^2$. C. $S = \frac{17a^2}{2}$. D. $S = 12a^2$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây **không** phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^2 + x - 5$

- A. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 4x + 1$. B. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 5x$.
C. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 5x - \sqrt{2}$. D. $\frac{4x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 5x - \frac{1}{2024}$.

Câu 9. 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. $y = 1$. C. $y = -2$. D. $y = 2$.

Câu 10. Cho tích phân $\int_7^{13} f(x)dx = 11$. Tính tích phân $\int_7^{13} [9f(x)+3]dx$.

- A. 117. B. 131. C. 102. D. 81.

Câu 11. Số phức $z = 2i + 5$ có phần ảo bằng

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

Câu 12. 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 13. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(2x^2 + 3x + 1)(3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$ là

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

Câu 14. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $(0; +\infty)$?

- A. $\ln x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \log x$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2+x^2} > 16$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
 C. $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$. D. $(-\infty; -\sqrt{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$ trên $[0; 3]$ là

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

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

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

Câu 18. Cho hình chóp có diện tích đáy bằng $10a^2$ và chiều cao bằng $6a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = 60a^3$. B. $V = 30a^3$. C. $V = 20a^3$. D. $V = \frac{16}{3}a^3$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

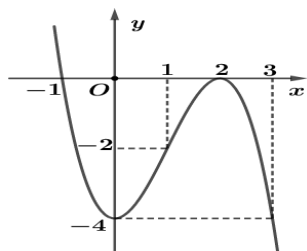
Câu 20. Cho $\int_8^{12} f(x)dx = 4, \int_8^{12} g(x)dx = 5$. Tính $\int_8^{12} [4f(x) - 7g(x)]dx$.

- A. -19. B. 24. C. 51. D. 36.

Câu 21. 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 $(-\infty; -1)$. Tổng các phần tử của S là:

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

Câu 22. 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. $(0; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 23. Tìm $\int 6e^{2-10x} dx$.

- A. $-\frac{5}{3}e^{2-10x} + C$. B. $6e^{2-10x} + C$. C. $-60e^{2-10x} + C$. D. $-\frac{3e^{2-10x}}{5} + C$.

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 $f(x) + 2m = 0$ có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A. $m > -1$. B. $\forall m$. C. $m \geq -1$. D. $m > -\frac{1}{2}$.

Câu 25. 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. 27. C. -27. D. 8.

Câu 26. Với a là số thực dương tùy ý, khi đó $\log_8(a^6)$ bằng

- A. $3\log_2 a$. B. $2\log_2 a$. C. $18\log_2 a$. D. $2 + \log_2 a$.

Câu 27. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có khoảng cách giữa hai đường thẳng $C'D$ và $B'C$ là a . Khi đó thể tích khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ là

- A. $9a^3$. B. $9\sqrt{3}a^3$. C. $3\sqrt{3}a^3$. D. $18a^3$.

Câu 28. 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. $(x+4)^2+(y+5)^2+(z-2)^2=27$.
 C. $(x+4)^2+(y+5)^2+(z-2)^2=108$. D. $(x-4)^2+(y-5)^2+(z+2)^2=27$.

Câu 29. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao $4h$ và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $r^2=-16h^2+l^2$. B. $r=-16h^2+l^2$. C. $r=4hl$. D. $r^2=16h^2+l^2$.

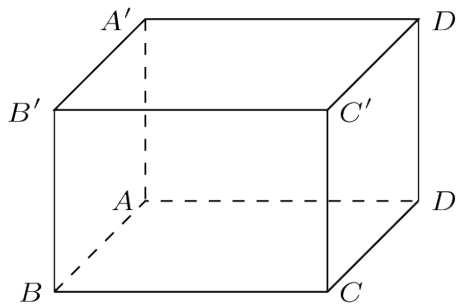
Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, $AC=AD=2$, $AB=1$ và $BC=\sqrt{5}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (BCD) .

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

Câu 31. Cho hình nón có đường sinh $5l$ và diện tích xung quanh là S . Bán kính đáy của hình nón bằng

- A. $r=\frac{S}{10l}$. B. $r=\frac{2S}{\pi l}$. C. $r=\frac{S}{\pi l}$. D. $r=\frac{S}{5\pi l}$.

Câu 32. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai véc tơ $\overrightarrow{A'B'}$ và \overrightarrow{BD} .



- A. 120° . B. 45° . C. 60° . D. 135° .

Câu 33. Cấp số nhân (u_n) có $u_1=2$, $u_2=1$ thì công bội của cấp số nhân này là

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

Câu 34. Một lớp học có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh của lớp học sao cho trong 3 bạn được chọn có cả nam và nữ?

- A. 10350. B. 1725. C. 3450. D. 1845.

Câu 35. 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. $(2;-3;6)$. B. $(-24;-10;9)$. C. $(-10;-7;0)$. D. $(10;7;0)$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-10}{-4} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-8}{10}$. Vectơ nào dưới đây **không** là vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_2=(-4;-7;10)$. B. $\vec{u}_3=(8;14;-20)$. C. $\vec{u}_4=(-4;7;10)$. D. $\vec{u}_1=(4;7;-10)$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây vuông góc với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và SC vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng $CD = 3a, CB = 7a, SC = \sqrt{5}a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SDA) .

- A. $\frac{5\sqrt{58}}{29}a$. B. $\frac{3\sqrt{70}}{14}a$. C. $\frac{21\sqrt{58}}{58}a$. D. $\frac{7\sqrt{30}}{18}a$.

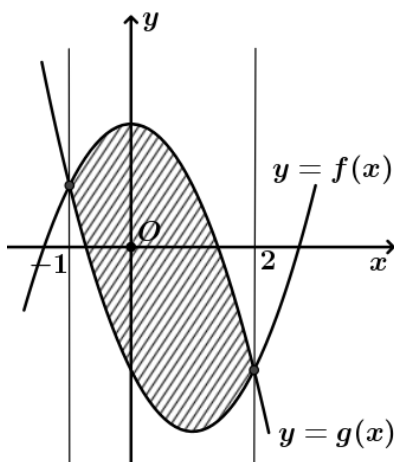
Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-2)$, $B(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C . Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của độ dài OC . Giá trị $M^2 + m^2$ bằng

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

Câu 40. 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. $2\sqrt{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $4\sqrt{3}$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 41. Gọi (D) là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi hai đường cong $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ và $y = g(x) = -x^2 + mx + n$. Biết $S_{(D)} = 9$ và đồ thị hàm số $y = g(x)$ có đỉnh $I(0;2)$. Khi cho miền được giới hạn bởi hai đường cong trên và hai đường thẳng $x = -1; x = 2$ quay quanh trục Ox , ta nhận được vật thể tròn xoay có thể tích V . Giá trị của V bằng:



- A. $\frac{259\pi}{15}$. B. $\frac{259\pi}{19}$. C. $\frac{295\pi}{19}$. D. $\frac{295\pi}{15}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) , cắt (d) và tạo với (d) một góc 30° đi qua điểm nào sau đây:

- A. $N(-1;3;-4)$. B. $Q(1;1;-1)$. C. $M(1;-2;1)$. D. $P(1;-3;1)$.

Câu 43. Có bao nhiêu số thực c để hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + c$, trục hoành và các đường thẳng $x = 2; x = 4$ có diện tích bằng 3?

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

Câu 44. 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. $\frac{6}{11}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{61}{360}$.

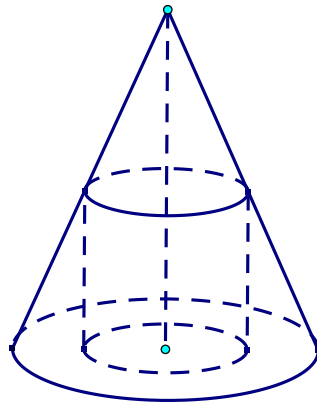
Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 - 82x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$ có đúng 7 cực trị?

- A. 83. B. 81. C. vô số D. 80.

Câu 46. Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức z thỏa mãn $|z - m| = 4$ và $\frac{z}{z-6}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

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

Câu 47. Một khúc gỗ có dạng khối nón có bán kính đáy $r = 30\text{cm}$ chiều cao $h = 120\text{cm}$. Anh thợ mộc chế tác khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ sau:



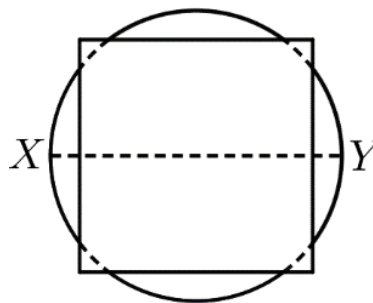
Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ dạng khối trụ có thể chế tác được. Tính V .

- A. $V = 0,16\pi\text{m}^3$. B. $V = 0,016\pi\text{m}^3$. C. $V = 0,36\pi\text{m}^3$. D. $V = 0,024\pi\text{m}^3$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;2)$ bán kính $R = 1$. Xét điểm M thay đổi trên (P) . Khối nón (N) có đỉnh là I và đường tròn đáy là đường tròn đi qua tất cả các tiếp điểm của tiếp tuyến kẻ từ M đến (S) . Khi (N) có thể tích lớn nhất, mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình là $x + ay + bz + c = 0$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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

Câu 49. Cho hình vuông có độ dài cạnh bằng 8cm và một hình tròn có bán kính 5cm được xếp chồng lên nhau sao cho tâm của hình tròn trùng với tâm của hình vuông như hình vẽ bên. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục XY .



- A. $V = \frac{580\pi}{3}\text{cm}^3$. B. $V = \frac{260\pi}{3}\text{cm}^3$. C. $V = \frac{520\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $V = \frac{290\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 50. Cho các số thực x, y thỏa mãn $e^{x^2+2y^2} + e^{xy}(x^2 - xy + y^2 - 1) - e^{1+xy+y^2} = 0$. Gọi M, m lần lượt là GTLN, GTNN của biểu thức $P = \frac{1}{1+xy}$. Tính $M - m$.

- A. $M - m = 3$. B. $M - m = 2$. C. $M - m = 1$. D. $M - m = \frac{1}{2}$.

----- HẾT -----

Câu	Nhóm	Điểm	101	102	103	104	105	106
1		0	B	A	C	C	A	A
2		0	A	C	D	B	D	A
3		0	B	D	C	B	C	D
4		0	A	A	C	D	B	B
5		0	D	D	B	A	A	D
6		0	D	A	D	A	C	D
7		0	C	B	D	B	B	B
8		0	A	A	B	D	C	A
9		0	C	B	A	C	B	D
10		0	A	A	C	A	A	C
11		0	D	C	A	C	D	B
12		0	B	D	A	A	B	B
13		0	A	A	C	B	B	C
14		0	C	B	C	B	C	C
15		0	D	C	B	A	C	B
16		0	D	A	A	A	B	A
17		0	A	B	A	D	D	B
18		0	B	C	B	B	C	B
19		0	B	D	B	D	A	C
20		0	C	A	A	D	B	C
21		0	D	B	D	C	D	D
22		0	B	C	C	C	C	B
23		0	C	D	D	D	C	A
24		0	A	D	A	A	A	A
25		0	B	A	A	C	D	D
26		0	B	B	D	B	D	D
27		0	D	C	D	D	A	B
28		0	D	B	A	A	C	C
29		0	A	A	B	A	B	C
30		0	C	C	D	D	C	A
31		0	B	D	B	B	A	A
32		0	A	D	D	B	D	D
33		0	B	A	A	D	C	B
34		0	C	B	C	C	A	D
35		0	D	C	A	A	D	D
36		0	C	C	B	C	B	C
37		0	A	D	D	C	C	A
38		0	D	B	D	D	A	A
39		0	C	C	C	B	D	C
40		0	A	B	B	C	A	C
41		0	A	A	C	B	A	A

42		0	B	C	C	D	D	D
43		0	D	C	A	D	C	C
44		0	C	A	D	C	B	A
45		0	D	D	C	C	D	D
46		0	A	A	C	B	D	A
47		0	C	B	B	D	B	D
48		0	D	D	D	C	C	A
49		0	D	C	B	B	B	B
50		0	B	C	A	C	D	C

107	108	109	110	111	112	113	114	115
C	B	C	A	C	D	B	A	D
D	D	D	C	C	B	B	C	C
C	A	C	B	B	C	C	C	D
A	A	B	B	B	A	A	D	C
A	B	A	A	C	D	A	D	A
D	C	A	A	C	A	C	C	D
D	D	B	D	D	B	C	C	C
C	B	D	B	A	D	D	B	A
B	D	A	D	D	D	A	A	A
A	A	A	A	C	A	B	C	D
A	A	C	D	A	C	D	B	B
B	D	C	B	A	C	C	C	C
C	D	B	D	C	B	B	A	D
B	C	A	C	B	D	A	B	B
C	A	C	C	D	B	B	D	B
A	B	D	B	B	B	A	D	C
B	B	A	B	D	C	A	C	A
A	D	B	D	B	D	D	A	C
A	C	D	C	D	D	B	B	D
D	C	D	A	A	A	B	A	C
B	B	A	B	B	B	D	B	B
B	A	A	B	C	B	D	A	D
A	C	B	C	A	D	A	B	B
D	C	B	D	B	A	C	B	A
D	A	C	D	D	C	C	D	A
C	A	A	A	A	C	B	A	B
C	D	D	C	C	A	B	A	D
B	D	B	A	A	D	D	C	A
B	B	B	D	B	A	A	B	A
C	B	A	C	C	A	D	D	B
D	A	C	B	A	C	C	C	B
D	D	D	D	C	B	B	A	C
C	B	D	A	D	D	B	C	A
C	C	C	A	D	C	C	D	C
D	C	B	C	C	D	D	D	A
B	A	A	C	C	D	A	B	B
A	D	C	A	A	A	B	A	C
D	B	A	D	B	B	C	C	A
C	A	D	A	D	C	D	A	D
B	A	D	C	B	D	C	D	D
C	C	A	D	A	A	B	C	C

A	D	B	B	A	B	A	A	B
B	C	C	A	C	C	D	D	D
A	C	C	A	D	A	C	A	B
B	B	D	B	C	B	D	B	B
B	B	D	B	B	D	D	D	D
D	D	B	C	D	C	B	C	D
A	D	A	C	D	B	A	B	B
A	A	B	A	A	C	A	A	B
B	C	C	D	A	C	C	C	A

116	117	118	119	120	121	122	123	124
C	D	B	C	D	D	B	C	A
D	A	D	C	B	B	B	C	C
D	B	B	D	B	B	C	A	B
A	D	C	A	D	A	A	A	A
B	B	D	B	A	C	A	B	A
A	C	D	D	A	D	D	B	C
D	A	B	B	C	B	B	A	C
C	B	C	B	D	B	A	C	B
D	A	A	C	C	A	C	A	D
C	A	B	D	C	D	A	D	D
A	D	B	D	A	A	C	A	A
B	C	A	B	D	A	A	D	A
C	A	A	C	D	D	D	B	D
B	D	B	D	B	C	B	A	D
D	C	C	A	A	D	C	D	A
D	A	C	B	B	C	C	D	B
C	A	A	C	B	C	A	A	A
C	B	A	B	A	D	D	B	B
D	C	D	A	D	B	D	C	C
A	D	C	C	D	D	C	A	A
B	D	D	A	C	C	A	B	B
D	B	B	A	C	A	A	C	C
A	C	D	D	A	A	B	D	D
B	D	B	D	A	C	D	D	C
C	D	D	A	D	B	A	C	B
D	C	D	A	B	B	B	A	A
A	C	A	D	C	A	D	B	D
B	D	A	C	D	A	B	A	C
B	B	C	C	C	D	D	B	D
C	C	D	D	C	B	D	C	B
A	D	B	B	B	D	A	D	D
D	B	A	A	B	B	C	D	D
A	C	A	B	A	A	B	C	C
A	C	B	D	C	C	C	A	C
C	D	C	D	A	A	B	B	A
C	A	C	C	B	C	B	C	B
A	B	B	B	C	A	D	D	D
B	B	A	B	D	C	D	A	C
D	A	A	A	D	D	C	B	C
A	C	B	A	B	D	B	C	B
C	A	C	D	A	A	C	A	A

B	C	D	C	C	B	C	B	C
C	C	C	A	C	D	A	D	C
C	B	B	B	B	D	A	A	B
B	A	A	C	A	C	C	B	D
B	D	B	A	A	C	C	C	D
A	C	C	C	B	D	A	D	A
A	B	D	A	D	B	A	B	C
C	B	C	C	D	C	D	C	B
D	A	C	B	A	A	D	D	D