

(Đề thi có ___ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 124

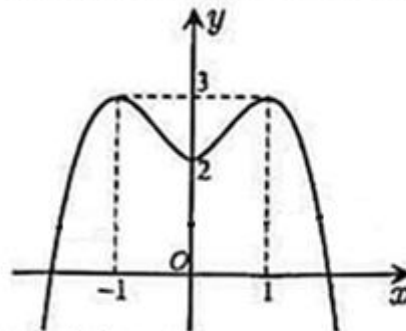
Câu 1. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_1^3 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. 10. C. 3. D. -3.

Câu 2. Cho hình trụ có chiều cao $h=6$ và bán kính đáy $r=4$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. 24π . B. 56π . C. 16π . D. 48π .

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $F(1) = 3, F(3) = 6$. Tích phân $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. -3. B. 9. C. 3. D. 2.

Câu 5. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 bạn đứng thành một hàng ngang

- A. 5^5 . B. 120. C. 25. D. 5.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a\sqrt[3]{a}$ bằng

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

Câu 7. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-1)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$. Phương trình của (S) là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 2$. B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{2}$.
C. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = \sqrt{2}$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng:

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $(1; 3)$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 10 = 0$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

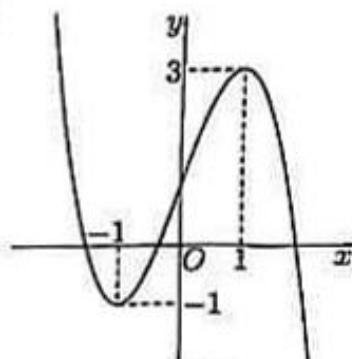
Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

- A. $y' = -\frac{1}{\ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{(x+1)\ln 3}$. C. $y' = \frac{x+1}{\ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{(x+1)}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$ cho hai vector $\vec{u} = (1; 2; -2)$ và $\vec{v} = (2; -2; 3)$. Tọa độ của vector $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(3; 0; -1)$. B. $(3; 0; 1)$. C. $(-1; 4; -5)$. D. $(1; -4; 5)$.

Câu 14. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng



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

Câu 15. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int x^{\frac{1}{3}} dx = \frac{3}{4} x^{\frac{4}{3}} + C$. B. $\int x^{\frac{1}{3}} dx = \frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} + C$. C. $\int x^{\frac{1}{3}} dx = x^{\frac{2}{3}} + C$. D. $\int x^{\frac{1}{3}} dx = x^{\frac{4}{3}} + C$.

Câu 16. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(4a)$ bằng

- A. $1 + \log_2 a$. B. $2a$. C. $2\log_2 a$. D. $2 + \log_2 a$.

Câu 17. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-2; 3; 1)$ trên trục Oy có tọa độ là

- A. $(-2; 0; 0)$. B. $(0; 0; 1)$. C. $(0; 3; 1)$. D. $(0; 3; 0)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2; -1; 0)$ và $B(1; 1; -3)$. Vector \vec{AB} có tọa độ là

- A. $(3; 0; -3)$. B. $(-1; -2; 3)$. C. $(-1; 2; -3)$. D. $(1; -2; 3)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; -2; 2)$ và $B(1; 0; 4)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là:

- A. $(2; -2; 6)$. B. $(1; -1; 3)$. C. $(1; 0; 3)$. D. $(0; 2; 2)$.

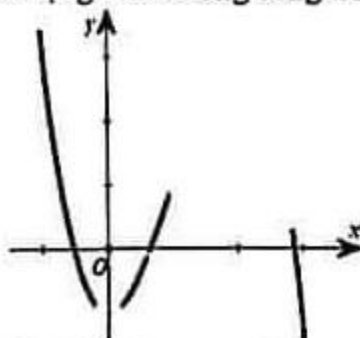
Câu 21. Thể tích của khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r là

- A. $2\pi r^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $\pi r^2 h$. D. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.

Câu 22. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có phương trình là

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

Câu 23. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ



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

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3), \forall x \in \mathbb{R}$.

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \sin x - x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = \cos x - \frac{x^2}{2} + C$. B. $\int f(x) dx = \cos x - x^2 + C$.
 C. $\int f(x) dx = -\cos x - \frac{x^2}{2} + C$. D. $\int f(x) dx = -\cos x - x^2 + C$.

Câu 26. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_0^3 [f(x) + 2] dx$ bằng?

- A. 5. B. 6. C. 9. D. 8.

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 2$ là:

- A. $S = (-1; 3)$. B. $S = (-1; 4)$. C. $S = (-\infty; 4)$. D. $S = (-\infty; 3)$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết SC tạo với mặt đáy một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $V = a^3\sqrt{6}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-1; 0; 5)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

- A. $x^2 + (y-1)^2 + (z-4)^2 = 12$. B. $x^2 + (y-1)^2 + (z-4)^2 = 3$.
 C. $x^2 + (y+1)^2 + (z+4)^2 = 12$. D. $x^2 + (y+1)^2 + (z+4)^2 = 3$.

Câu 30. Cho $I = \int x^2(1-x^3)^{10} dx$. Nếu đặt $u = 1-x^3$ thì mệnh đề đúng là

- A. $I = -\int 3u^{10} du$ B. $I = \int 3u^{10} du$ C. $I = \frac{1}{3} \int u^{10} du$ D. $I = -\frac{1}{3} \int u^{10} du$

Câu 31. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng 2. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

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

Câu 32. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + \log_2 x = 1$ là
 A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 33. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{1}{3}}$.
 A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$ B. $D = (0; +\infty)$ C. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = 1 + e^{3x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?
 A. $\int f(x)dx = x + 3e^{3x} + C$. B. $\int f(x)dx = x + \frac{1}{3}e^x + C$.
 C. $\int f(x)dx = x + \frac{1}{3}e^{3x} + C$. D. $\int f(x)dx = x + e^{3x} + C$.

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng
 A. 8. B. -17. C. -12. D. 15.

Câu 36. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+3}{(x+2)^2}$ trên khoảng $(-2; +\infty)$ là

A. $2\ln(x+2) + \frac{3}{x+2} + C$. B. $2\ln(x+2) - \frac{3}{x+2} + C$.
 C. $2\ln(x+2) - \frac{1}{x+2} + C$. D. $2\ln(x+2) + \frac{1}{x+2} + C$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $6a$ cạnh bên bằng $a\sqrt{21}$. Góc giữa mặt bên và mặt phẳng đáy bằng

A. 70° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 38. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + 2x + 3x^2$ thỏa mãn $F(1) = 2$. Tính $F(0) - F(-1)$

A. -3. B. 1. C. 2. D. -4.

Câu 39. Cho hình nón (N) có góc ở đỉnh là 120° và bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua đỉnh và chứa đường tròn đáy của hình nón đã cho. Diện tích của (S) bằng:

A. 64π . B. 192π . C. 96π . D. 256π .

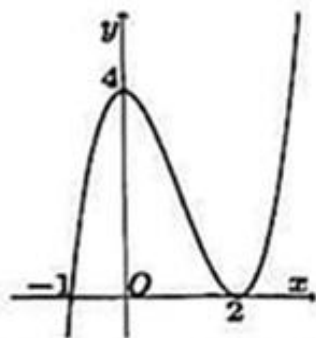
Câu 40. Từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 6 nữ, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 bạn. Xác suất để lấy được 3 bạn nam bằng

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{30}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên dương a sao cho ứng với mỗi a có đúng hai số nguyên b thỏa mãn $(4^b - 1)(a \cdot 3^b - 10) < 0$?

A. 182. B. 179. C. 181. D. 180.

Câu 42. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Xét hàm số $g(x) = f[f(x) + 1]$. Số nghiệm của phương trình $g'(x) = 0$ là

A. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A . $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SM bằng

- A. $\frac{a\sqrt{39}}{13}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 44. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$. Góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng 30° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^3$. B. $\frac{3}{8}a^3$. C. $\frac{1}{8}a^3$. D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}a^3$.

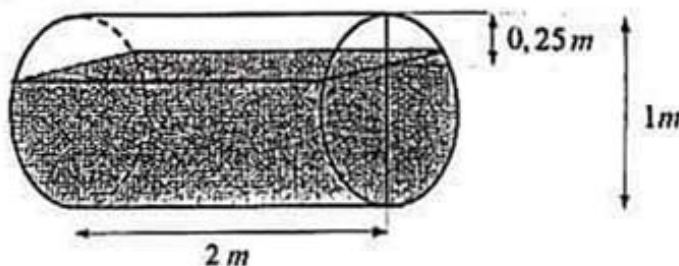
Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-4	-2	0	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		2		-3		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f^2(x^2 - 4x) - (m+6)f(x^2 - 4x) + m = 0$ có đúng 8 nghiệm thực phân biệt

- A. 4 B. 6 C. 5 D. 7

Câu 46. Một téc nước hình trụ, đang chứa nước được đặt nằm ngang, có chiều dài $2m$ và đường kính đáy $1m$. Hiện tại mặt nước trong téc cách phía trên đỉnh của téc $0,25m$ (xem hình vẽ). Tính thể tích của nước trong téc (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn)?



- A. $1,263m^3$. B. $1,262m^3$. C. $1,265m^3$. D. $1,264m^3$.

Câu 47. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số

$$y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$$

có hai điểm cực trị A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách

đều đường thẳng $(d): y = 5x - 9$. Tích tất cả các phân tử của S bằng

- A. -27 . B. 0 . C. -18 . D. 18 .

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 4$ và hai điểm

$E(2; -2; 1), F(-1; 1; 1)$. Điểm M di chuyển trên mặt cầu (S) . Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$|3ME - 2MF|$$
 là

- A. $\sqrt{65}$. B. $\sqrt{61}$. C. $\sqrt{69}$. D. $\sqrt{67}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục, nhận giá trị dương trên đoạn $[1; 4]$, thỏa mãn

$$f(1) = 1, f(4) = 10 \text{ và } x^3 + 2[f(x)]^2 = 2x \cdot f(x) \cdot f'(x), \forall x \in [1; 4]. \text{ Giá trị của } \int_1^4 \frac{x}{f(x)} dx \text{ bằng}$$

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 50. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của y sao cho ứng với mỗi y , tồn tại duy nhất một giá trị

$$x \in \left[\frac{5}{2}; \frac{11}{2} \right] \text{ thỏa mãn } \log_3(x^3 - 9x^2 + 24x + y) = \log_2(-x^2 + 8x - 12). \text{ Số phần tử của } S \text{ là}$$

A. 3.

B. 7

C. 1.

D. 8.

— HẾT —