

Mã đề 001

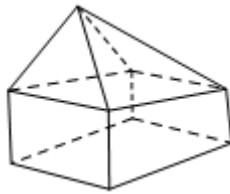
Họ và tên thí sinh:SBD:

- Câu 1.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ là đường thẳng:
A. $x = -2$. **B.** $y = -2$. **C.** $x = 1$. **D.** $y = 1$.
- Câu 2.** Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng
A. 25π . **B.** 15π . **C.** 75π . **D.** 45π .
- Câu 3.** Nghiệm của phương trình $9^x = 1$ là
A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.
- Câu 4.** Công thức tính thể tích V của khối cầu bán kính R bằng
A. $4\pi R^3$. **B.** $4\pi R^2$. **C.** $\frac{3}{4}\pi R^3$. **D.** $\frac{4}{3}\pi R^3$.
- Câu 5.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?
A. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$ **B.** $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$ **C.** $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ **D.** $y = \log_2 x$
- Câu 6.** Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 2 và chiều cao bằng 3. Thể tích của lăng trụ bằng
A. 2. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 6.
- Câu 7.** Tập xác định của hàm số $y = \log x$ là
A. $(0; +\infty)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. **C.** \mathbb{R} . **D.** $[0; +\infty)$.
- Câu 8.** Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 4$ và $\int_1^4 g(x)dx = -3$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]dx$ bằng
A. 7. **B.** -7. **C.** 1. **D.** -1.
- Câu 9.** Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{3}}$ là
A. $y' = \frac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}$. **B.** $y' = \frac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$. **C.** $y' = \frac{5}{3}x^{-\frac{2}{3}}$. **D.** $y' = \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$.
- Câu 10.** Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là
A. $y' = 2^{x-1} \ln 2$. **B.** $y' = 2^x \ln 2$. **C.** $y' = 2^x$. **D.** $y' = 2^{x-1}$.
- Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

- A.** $x = 2$. **B.** $y = 4$. **C.** $x = -2$ **D.** $y = 2$.
- Câu 12.** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = 2$. Giá trị của công bội q bằng
A. 1. **B.** -1. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 13.** Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh?
A. A_5^3 **B.** 5^3 . **C.** C_5^3 **D.** $5!$
- Câu 14.** Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



- A. 12. B. 9. C. 8. D. 16.

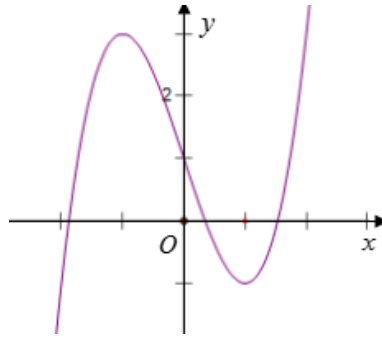
Câu 15. Cho khối chóp tam giác đều cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 16. Tập xác định D của hàm số $y = (x-5)^{\frac{1}{3}}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = [5; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $D = (5; +\infty)$.

Câu 17. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 18. Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy là r , chiều cao là h và độ dài đường sinh là l bằng

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. $\int f(x)dx = 2x + C$ B. $\int f(x)dx = x^2 + 2x + C$
 C. $\int f(x)dx = x^3 + 2x + C$ D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 2x + C$

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 21. Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{7}{44}$. D. $\frac{1}{22}$.

Câu 22. Biết $F(x)$ là một của nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. $F(x) = -\frac{1}{3}\cos 3x$. B. $F(x) = 3\cos 3x$. C. $F(x) = -3\cos 3x$. D. $F(x) = \frac{1}{3}\cos 3x$.

Câu 23. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng

cách d từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên theo a .

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu:

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

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25. Số giao điểm của đường cong $(C): y = x^3 - 2x + 1$ và đường thẳng $d: y = x - 1$ là

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

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$. B. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$.
 C. $f(x) = x^4 - 2x^2 - 4$. D. $f(x) = x^2 - 4x + 1$.

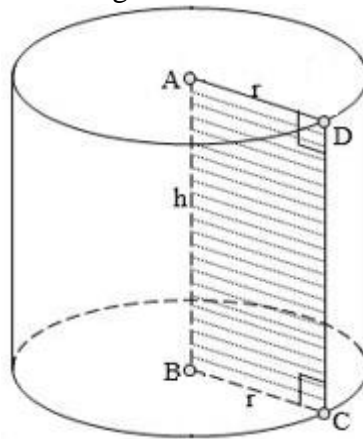
Câu 27. Bất phương trình $9^x - 3^x - 6 < 0$ có tập nghiệm là

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

Câu 28. Tích phân $\int_e^{2021} (e^x + 2021) dx$ bằng

- A. $e^{2021} - e^e + 2021e + 2021^2$. B. $e^{2021} + e^e + 2021e + 2021^2$.
 C. $e^{2021} - e^e - 2021e + 2021^2$. D. $e^{2021} - e^e + 2021$.

Câu 29. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Thể tích khối trụ hình thành được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh đoạn AB bằng:



- A. $45\pi(\text{cm}^3)$. B. $25\pi(\text{cm}^3)$. C. $75\pi(\text{cm}^3)$. D. $50\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 30. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$ có tập nghiệm là

- A. $(-2; 3)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(-\infty; 3)$ D. $\left(\frac{1}{2}; 3\right)$

Câu 31. Cho hình nón (N) có chiều cao $h = 4\text{cm}$, bán kính đáy $r = 3\text{cm}$. Độ dài đường sinh của (N) là:

- A. $\sqrt{7} \text{ cm}$ B. 5cm C. 7cm D. 12cm

Câu 32. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tổng $M + m$ bằng:

- A. -27 . B. -35 . C. -20 . D. -29 .

Câu 33. Cho a, b là số dương sao cho $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_a(a^3 b)$ bằng

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

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính góc tạo bởi đường thẳng $A'B$ và đường thẳng $B'C$.

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\int_0^\pi [f(x) + \sin x] dx = 10$.

Tính $I = \int_0^\pi f(x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 8$. C. $I = 12$. D. $I = 6$.

Câu 36. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x+3) = 2$ là:

- A. $x = 3$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = 2$.

Câu 37. Cho hình trụ có chiều cao bằng $6\sqrt{2}$. Biết rằng một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$ mà $AB = A'B' = 6$, diện tích hình chữ nhật $ABB'A'$ bằng 60. Bán kính đáy của hình trụ là

- A. 4. B. $3\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 5.

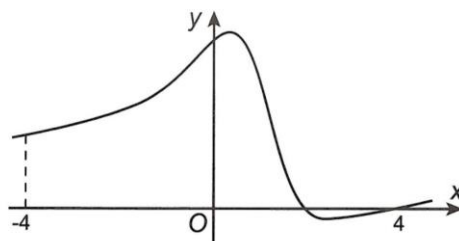
Câu 38. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \leq -1$. B. $m \leq -3$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq -2$.

Câu 39. Hiện nay dịch **Covid – 19** đang diễn biến rất phức tạp, Thế giới liên tiếp phát hiện biến thể mới của virus SARS-CoV-2. Hiện tại, biến thể biến thể **Omicron** đang gia tăng nhanh chóng và có tốc độ lây nhiễm rất nhanh. Giả sử sự gia tăng của biến thể Omicron được tính theo công thức $S = A.e^{r.t}$, trong đó A là lượng virus ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng, t là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng virus ban đầu là 100 triệu con và sau 5 giờ là 300 triệu con. Hỏi sau 15 giờ số lượng virus gần nhất với đáp án nào?

- A. 2700 triệu con. B. 600 triệu con. C. 900 triệu con. D. 1800 triệu con.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(|x|)|$ trên $(-4; 4)$ là

- A. 9. B. 5. C. 3. D. 7.

Câu 41. Cho hình nón (N) có góc ở đỉnh bằng 60° . Mặt phẳng qua trục của (N) cắt (N) theo một thiết diện là tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Thể tích khối nón (N) là

- A. $V = 4\sqrt{3}\pi$. B. $V = 6\pi$. C. $V = 3\sqrt{3}\pi$. D. $V = 3\pi$.

Câu 42. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O và $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$; $A'O$ vuông góc với đáy $(ABCD)$. Cạnh bên AA' hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 45° . Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = a^3\sqrt{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \in (0; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; 0]$.

C. $m \in (0;1)$.

D. $m \in (-\infty;0) \cup (1;+\infty)$.

Câu 44. Giả sử $\int_1^2 (2x-1) \ln x dx = a \ln 2 + b$, ($a; b \in \mathbb{Q}$). Tính $a + b$.

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

B. 2.

C. 1.

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

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SAB = SCB = 90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{24}$.

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{24}$.

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{8}$.

Câu 46. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

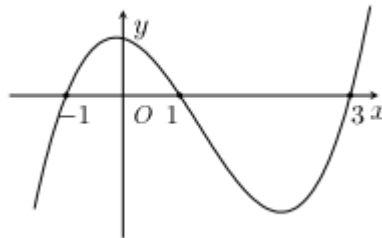
A. $\frac{7\pi a^2}{5}$.

B. $\frac{3\pi a^2}{7}$.

C. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

D. $\frac{7\pi a^2}{6}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên $m \in [-5;5]$ để hàm số $g(x) = f(x+m)$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?



A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = \frac{\sqrt{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}{\sin 2x + 2(1 + \sin x + \cos x)}$, $x \in (0; \pi)$. Khi đó

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{1}{2} \cdot \ln 2$.

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

C. $\frac{-3 + 2\sqrt{2}}{2}$.

D. $\ln 2$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$	
y'		-	0	+	0	-
y'	$+\infty$					
		$\frac{15}{13}$		$\frac{15}{13}$		
			1			
						$-\infty$

Tìm giá trị lớn nhất của m để phương trình $e^{2f^3(x) - \frac{13}{2}f^2(x) + 7f(x) + \frac{3}{2}} = m$ có nghiệm trên đoạn $[0;2]$.

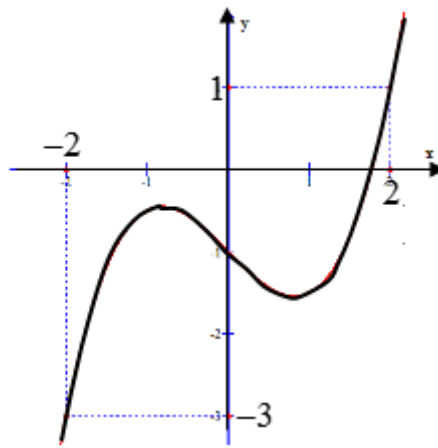
A. $e^{\frac{15}{13}}$.

B. e^4 .

C. e^3 .

D. e^5 .

Câu 50. Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn thỏa mãn $f(0) = 0$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $g(x) = |2f(x^2 + x) - x^4 - 2x^3 + x^2 + 2x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4.

B. 6.

C. 7.

D. 5.

----- **HẾT** -----

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.C	3.D	4.D	5.B	6.D	7.A	8.A	9.D	10.B
11.B	12.C	13.C	14.B	15.D	16.D	17.B	18.C	19.D	20.D
21.D	22.A	23.A	24.C	25.A	26.B	27.A	28.C	29.C	30.D
31.B	32.C	33.C	34.A	35.B	36.A	37.A	38.B	39.A	40.D
41.D	42.C	43.B	44.A	45.A	46.C	47.B	48.D	49.B	50.C