

Họ tên học sinh:.....; Số báo danh:.....

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	\nearrow	2	\searrow	$-\infty$	$+\infty$
			$+\infty$	\searrow	4	\nearrow
					$+\infty$	$+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

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

Câu 2. Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 10cm và chiều cao bằng 4cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này bằng

- A. $20\pi\text{cm}^2$. B. $40\pi\text{cm}^2$. C. $18\pi\text{cm}^2$. D. $22\pi\text{cm}^2$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây **không** thuộc (Oxy) ?

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $4^{5x-1} = 16$ là

- A. $x = \frac{3}{5}$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{5}{3}$. D. $x = 2$.

Câu 5. Công thức tính của tổ hợp chập 3 của 10 là

- A. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3!}$. B. $C_{10}^3 = \frac{10!}{7!}$. C. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3!7!}$. D. $C_{10}^3 = \frac{10!}{3.7}$.

Câu 6. Trên $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{-3}$ là

- A. $y' = -3x^{-4}$. B. $y' = -3x^2$. C. $y' = -3x^{-2}$. D. $y' = 3x^{-2}$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 8$ là

- A. $[4;+\infty)$. B. $[3;+\infty)$. C. $(3;+\infty)$. D. $(4;+\infty)$.

Câu 8. Nếu có một khối chóp có thể tích và diện tích đáy lần lượt bằng a^3 và a^2 thì chiều cao của nó bằng

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

Câu 9. Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 5$ thì $\int_0^2 [f(x)-3]dx$ bằng

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

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x + 2^x$ là

- A. $-\frac{\sin 2x}{2} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. B. $\frac{\sin 2x}{2} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
 C. $-2\sin 2x + 2^x \ln 2 + C$. D. $\sin 2x + 2^x \ln 2 + C$.

Câu 11. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng $8a^3$. Tính độ dài cạnh của hình lập phương đó.

- A. a . B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}a$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu của điểm $M(1; -3; -5)$ trên mặt phẳng (Oxy) , K là điểm đối xứng với M qua trục Oz . Tính HK .

- A. 8. B. 5. C. $\sqrt{65}$. D. $2\sqrt{15}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên dưới. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm nào sau đây?

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

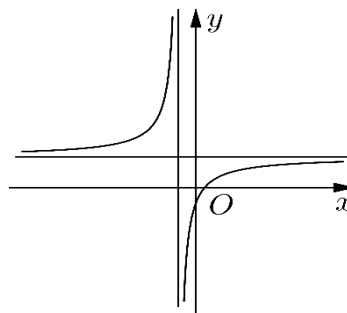
x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 3		↘ -2		↗ $+\infty$	

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z+1)^2 = 4$. Bán kính của (S) bằng

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

Câu 15. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình bên?

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



Câu 16. Khối nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$ có thể tích bằng

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(4) = 2$ và $\int_{-1}^4 f'(x) dx = 1$. Giá trị của $f(-1)$ bằng

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

Câu 18. Thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng a là

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

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 4$ và $u_4 = 8$. Số hạng u_3 bằng

- A. 12. B. 0. C. 4. D. 6.

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

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

Số nghiệm phân biệt của phương trình $f(x) = f(2)$ là

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

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên $(0; +\infty)$ bằng

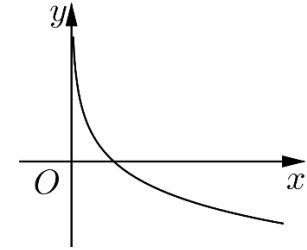
- A. 24. B. 10. C. 12. D. 17.

Câu 22. Cho điểm M nằm bên trong mặt cầu (S) có tâm O , bán kính R . Khẳng định nào đúng ?

- A. $OM < R$. B. $OM = 0$. C. $OM > R$. D. $OM = R$.

Câu 23. Hàm số nào dưới đây có đồ thị trong hình bên ?

- A. $y = 3^x$.
 B. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.
 C. $y = 3^{-x}$.
 D. $y = \log_3 x$.



Câu 24. Tổng số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^4 + x^2 - 2}$ bằng:

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến có tọa độ là

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

Câu 26. Cho $\int \left(x^2 - \frac{2}{x}\right) dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A. $F'(1) = 4$. B. $F'(1) = \frac{1}{3}$. C. $F'(1) = 3$. D. $F'(1) = -1$.

Câu 27. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 28. Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Khi đó $\log_3(3a) + \log_2 b^2$ bằng

- A. 4. B. 0. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của SA . Thể tích của khối chóp $M.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{4}a^3$. B. $\frac{1}{6}a^3$. C. $\frac{1}{2}a^3$. D. $\frac{1}{3}a^3$.

Câu 30. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x \cos x$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$. Khi đó $F(x)$ bằng

- A. $-\frac{1}{4} \cos 2x + 1$. B. $\frac{1}{4} \cos 2x + 1$.
 C. $-\frac{1}{2} \cos 2x + 1$. D. $-\frac{1}{4} \cos 2x + \frac{5}{4}$.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < \log_2(3-x)$ là

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(-2;5;6)$. Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$ là

- A. $(0;3;4)$. B. $(-3;12;13)$. C. $(-1;4;5)$. D. $(5;-8;-9)$.

Câu 33. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$, biết thể tích khối chóp $A'.BCC'B'$ bằng $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$.

Chiều cao của lăng trụ đã cho bằng

A. $2a$.

B. a .

C. $\sqrt{3}a$.

D. $\sqrt{2}a$.

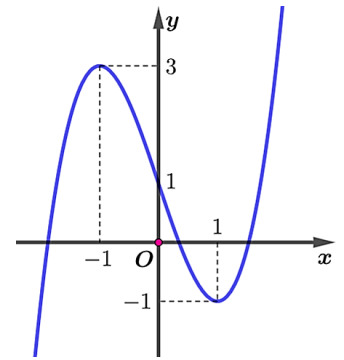
Câu 34. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ cho ở hình bên. Phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ (m là tham số) có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

A. $-1 < m < 3$.

B. $-2 < m < 2$.

C. $-2 < m < 3$.

D. $-2 \leq m < 2$.



Câu 35. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 8) = x - 1$ bằng

A. -4 .

B. 5 .

C. 1 .

D. 7 .

Câu 36. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, nếu $\int_{-2}^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 f(2x) dx$ bằng

A. 8 .

B. 2 .

C. 1 .

D. 4 .

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): (m+1)x + (m-1)y + 6z - 4 = 0$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y + 3z - 3 = 0$. Giá trị của tham số m để hai mặt phẳng song song bằng

A. 2 .

B. 1 .

C. 3 .

D. -1 .

Câu 38. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

A. $\int f(x) dx = \ln^2 x + C$.

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

C. $\int f(x) dx = \ln x + C$.

D. $\int f(x) dx = e^x + C$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$ và điểm $M(1; -2; 3)$. Xét hai điểm A, B di động sao cho B luôn thuộc mặt phẳng (P) và thỏa mãn $3MB = 2MA$ (M thuộc đoạn thẳng AB). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng

A. $4\sqrt{3}$.

B. $\frac{7\sqrt{3}}{3}$.

C. 7 .

D. $\frac{25\sqrt{3}}{6}$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$ và $AA' = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và $(AA'B'B)$ bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị dương của tham số m để hàm số $y = \frac{\log m^x + 1}{x + \log x \cdot \log_x m}$ nghịch biến trên $(0; 1)$.

A. $1 \leq m < 10$.

B. $\begin{cases} m \geq 1 \\ 0 < m \leq \frac{1}{10} \end{cases}$.

C. $\frac{1}{10} < m < 10$.

D. $0 < m \leq 1$.

Câu 42. Biết rằng $\int_1^2 \left(\frac{3}{2}x^4 + 3x^3 + x + 1 \right) e^{x^3} dx = \frac{ae^b + ce}{2}$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị $a + b + c$ bằng

A. 12 .

B. 13 .

C. 14 .

D. 15 .

Câu 43. Năm 2025 là một năm đặc biệt đối với người yêu toán học, vì 2025 là một số chính phương (tạm gọi là “năm chính phương”), và đây cũng là năm chính phương duy nhất của thế kỷ 21; muốn có được năm

chính phương tiếp theo, ta phải chờ thêm 91 năm nữa, tức là năm 2116. Để chào đón năm chính phương đặc biệt này, một thầy giáo dạy toán đã gọi hai em học sinh lên bảng và cho mỗi em viết ngẫu nhiên một số chính phương mà em biết từ 1 đến 2025. Tính xác suất để hai em viết ra hai số chính phương giống nhau và đều là số chia hết cho cả 3 và 5 (biết cả hai em học sinh đều viết đúng số chính phương của mình và khả năng xuất hiện mỗi số chính phương là như nhau).

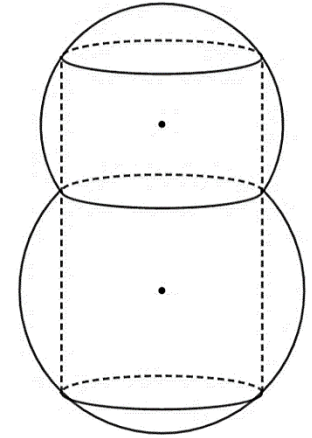
- A. $\frac{1}{405}$. B. $\frac{2}{2025}$. C. $\frac{1}{675}$. D. $\frac{1}{45}$.

Câu 44. Cho hàm đa thức $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là $-2; 0; 1$. Biết rằng hàm số $g(x) = f(\sqrt{2x-x^2})$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$. Hỏi hàm số $y = f(-\cos x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. B. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. C. $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. D. $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$.

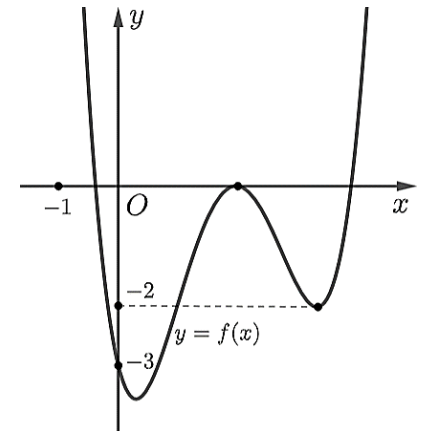
Câu 45. Một người nghĩ ra cách làm gấu tuyết đón Giáng sinh như sau: Ghép hai mặt cầu có bán kính lần lượt là 3dm và 5dm lại với nhau, khoảng cách hai tâm của chúng là 6dm. Gọi (C) là phần đường tròn giao của hai mặt cầu trên, người đó cắt bỏ đường tròn (C) , sau đó cho luồn một chiếc ống hình trụ bằng kim loại qua đường tròn (C) sao cho hai đáy của hình trụ cũng là đường tròn có cùng bán kính với (C) và nằm trên hai mặt cầu khác nhau (với cách làm này thì kết cấu của gấu tuyết được vững chắc). Tính thể tích chiếc ống hình trụ đó.

- A. $\frac{224}{3}\pi \text{ dm}^3$ B. $\frac{212}{3}\pi \text{ dm}^3$.
C. $\frac{227}{3}\pi \text{ dm}^3$. D. $\frac{215}{3}\pi \text{ dm}^3$.



Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm dương phân biệt của phương trình $f(\sqrt{e^{2x} + e^x - 1}) \cdot f(x-1) + 2 = 0$ là

- A. 8.
B. 7.
C. 6.
D. 5.



Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành với $AD = \sqrt{5}CD = \sqrt{10}$, $SB \perp CD$, $SA \perp AC$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) và $\sin \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$, đồng thời $\widehat{CAD} + \widehat{ADC} = 45^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 3; -5)$, $B(1; 1; -5)$, $C(4; 3; -1)$ và mặt cầu $(S_m): x^2 + y^2 + z^2 + (m-2)x + 4y + (m-2)z - 3 = 0$ (m là tham số thực). Gọi (T) là tập hợp tất cả điểm

cố định mà mặt cầu (S_m) luôn đi qua với mọi số thực m và M là một điểm di động trên (T) sao cho thể tích tứ diện $MABC$ đạt giá trị lớn nhất V_{\max} . Giá trị V_{\max} bằng

- A. $V_{\max} = \sqrt{7} + 8$. B. $V_{\max} = 2\sqrt{7} + 10$. C. $V_{\max} = 2\sqrt{7} + 5$. D. $V_{\max} = 2\sqrt{7} + 8$.

Câu 49. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $1 < b < c + 1 < 2$, $\frac{1}{8} < a < 1$. Biết rằng biểu thức

$$T = \left[\log_{\left(\frac{b-1}{c}\right)^2} (8a-1) - 2 \log_{\frac{b-1}{c}} 2 \right]^2 + \log_a (2b - c^2 - 2)$$

đạt giá trị nhỏ nhất, khi đó $\sqrt{a+b+c} = \frac{m}{n}$

($m, n \in \mathbb{N}$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Hãy tính giá trị $n - m$.

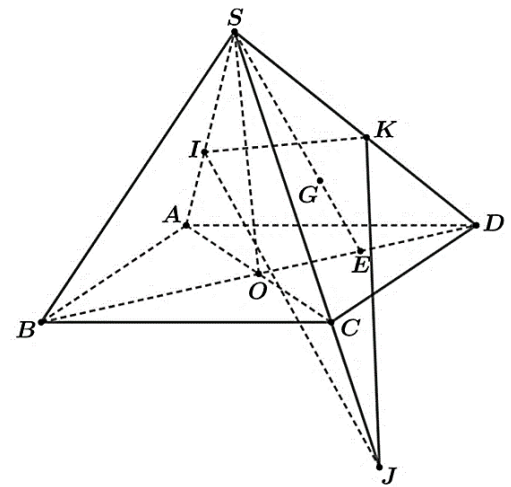
- A. $n - m = 2$. B. $n - m = 1$. C. $n - m = -1$. D. $n - m = -2$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , G là trọng tâm tam giác SOD . Một mặt phẳng (P) qua G và cắt các đường thẳng SA, SC, SD theo thứ tự tại I, J, K . Giá trị

nhỏ nhất của biểu thức $Q = 13 \cdot \frac{SA^2}{SI^2} + \frac{SC^2}{SJ^2} + 4 \cdot \frac{SD^2}{SK^2} - 12 \cdot \frac{SA}{SI}$

bằng \overline{ab} với $a, b \in \mathbb{N}^+$. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 4$.
 B. $a + b = 3$.
 C. $a + b = 5$.
 D. $a + b = 6$.



HẾT

TRƯỜNG THCS-THPT NGUYỄN KHUYẾN

TRƯỜNG TH-THCS-THPT LÊ THÁNH TÔNG

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ NGÀY 21-01-2024

MÔN TOÁN – KHỐI 12

MÃ ĐỀ 131

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

MÃ ĐỀ 247

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

MÃ ĐỀ 522

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