



ĐỀ ÔN TRÚNG TỬ LẦN 2 - 2020

- Câu 1:** Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(x + 2yi) + (2 - i) - 1 - 3i = 0$ với i là đơn vị ảo.
A. $x = 3; y = 2$. **B.** $x = 1; y = 3$. **C.** $x = -1; y = 2$. **D.** $x = -1; y = 1$.
- Câu 2:** Cho hình chóp $SABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$. Góc giữa SC và (SAB) bằng
A. 90° **B.** 60° **C.** 45° **D.** 30°
- Câu 3:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$. Diện tích mặt cầu (S) bằng
A. 8π . **B.** 64π . **C.** 16π . **D.** 32π .
- Câu 4:** Bất phương trình $4^{x+1} + 10 \cdot 2^x - 6 > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc $[-2020; 2020]$?
A. 2018. **B.** 2020. **C.** 2021. **D.** 2019.
- Câu 5:** Họ nguyên hàm của hàm số $y = 2x^2 - 5x + \frac{1}{x}$ là
A. $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + \ln x + C$. **B.** $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + \ln|x| + C$.
C. $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} - \ln|x| + C$. **D.** $\frac{2x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} - \frac{1}{x^2} + C$.
- Câu 6:** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-4}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ là
A. $(-2; -1]$. **B.** $(-2; 1]$. **C.** $(2; 4)$. **D.** $(-2; -1)$.
- Câu 7:** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 20 học sinh?
A. 2^{20} . **B.** C_{20}^2 . **C.** A_{20}^2 . **D.** 20^2 .
- Câu 8:** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ (H) và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng
A. $S = 2 \ln 2 - 1$. **B.** $S = \ln 2 + 1$. **C.** $S = \ln 2 - 1$. **D.** $S = 1 - 2 \ln 2$.
- Câu 9:** Cho hình nón có bán kính đường tròn đáy là R , chiều cao h và đường sinh l . Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho
A. $S_{xq} = 4\pi R^2$. **B.** $S_{xq} = 2\pi Rh$. **C.** $S_{xq} = \pi Rl$. **D.** $S_{xq} = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$ và $\int_0^1 x^{2019} \cdot f(x) dx = 2$.

Tính giá trị của $\int_0^1 x^{2020} \cdot f'(x) dx$.

- A. 4040. B. -4040. C. -4038. D. $\frac{1}{1010}$.

Câu 11: Cho $\log_2 m = a$ và $A = \log_m(8m)$ với $0 < m \neq 1$. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

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

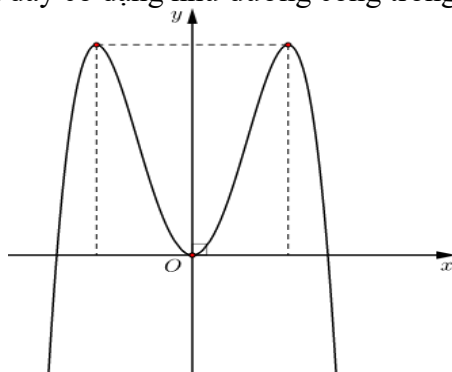
Câu 12: Xét $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x \cdot e^{\cos 2x} dx$, nếu đặt $u = \cos 2x$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x \cdot e^{\cos 2x} dx$ bằng

- A. $\int_0^1 u \cdot e^u du$. B. $2 \int_0^1 e^u du$. C. $\frac{1}{2} \int_0^1 e^u du$. D. $\frac{1}{2} \int_1^0 e^u du$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+1}{-2}$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M và chứa đường thẳng Δ

- A. $4x - y - 4z - 7 = 0$. B. $4x + y + 4z - 9 = 0$. C. $4x - y + 4z - 7 = 0$. D. $4x + y + 4z + 9 = 0$.

Câu 14: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		-	+
y	2	$+\infty$	2	$+\infty$

Arrows indicate the function decreases from $y=2$ at $x=-\infty$ to $+\infty$ at $x=0$, and increases from $+\infty$ at $x=0$ to $y=2$ at $x=1$, then continues to increase towards $+\infty$ as $x \rightarrow +\infty$.

Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

- A. $Q(8;8;-1)$. B. $M(-1;-4;2)$. C. $N(5;4;-2)$. D. $P(2;4;-1)$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy là tam giác ABC có diện tích bằng $2a^2$. Đường cao $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = 2a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = 3a^3$. D. $V = 6a^3$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ

x	$-\infty$		-1		0		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-		+	0	-	0	+	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 19: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\log_2(x-1)}}$.

- A. $(1;2)$. B. $(2;+\infty)$. C. $(1;+\infty) \setminus \{2\}$. D. $(1;+\infty)$.

Câu 20: Gọi M và m lần lượt là các giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $y = x \ln x$ trên đoạn $\left[\frac{1}{e^2}; e\right]$. Khi đó $M + m$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 21: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{1-x}$ là

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

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

Câu 23: Cho khối cầu có thể tích $V = 288\pi$. Tính bán kính của khối cầu.

- A. 6. B. $2\sqrt[3]{9}$. C. $6\sqrt{2}$. D. 3.

Câu 24: Trên tập hợp số phức, phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$ có 2 nghiệm z_1, z_2 trong đó z_2 là số phức có phần ảo dương. Tính mô đun của số phức $w = z_1 + iz_2 + z_1z_2$.

- A. $\sqrt{13}$. B. 5. C. 15. D. 22.

Câu 25: Nghiệm của phương trình $5^{2x+1} = 125$ là

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

Câu 26: Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

- A. $6a$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $8a^3$.

Câu 27: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$ và $u_3 = 1$. Số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng là

- A. $u_n = -2n + 3$. B. $u_n = 2n - 5$. C. $u_n = -3n + 2$. D. $u_n = 3n - 5$.

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 - \overline{z_2}$ bằng

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;-2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 3y - 5 = 0$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 3t \\ z = 3 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - 2t \\ z = 3t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 3t \\ z = 3 - 5t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - 2t \\ z = -5 + 3t \end{cases}$

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		2	1	-1	$+\infty$

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-1;1)$.

B. $(1;2)$.

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

D. $(-1;0)$.

Câu 31: Nếu $\int_2^3 f(x)dx = 5$ và $\int_2^3 g(x)dx = -1$ thì $\int_2^3 [f(x) - g(x) + 2x]dx$ bằng kết quả nào sau đây?

A. 6.

B. 8.

C. 4.

D. 11.

Câu 32: Cho hình nón có chiều cao $h = \sqrt{3}$. Cắt hình nón đã cho bằng một mặt phẳng đi qua đỉnh và cách tâm của đáy một khoảng bằng 1, ta được thiết diện có diện tích bằng $\frac{3}{2}$. Tính thể tích của hình nón?

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

B. $\frac{\pi}{3}$.

C. $2\pi\sqrt{3}$.

D. π .

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

B. $(-1;0)$.

C. $(-1;1)$.

D. $(0;1)$.

Câu 34: Với a là một số thực khác 0 tùy ý, $\log_3(a^2)$ bằng

A. $2\log_3 a$.

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

C. $2\log_3 |a|$.

D. $2 + \log_3 a$.

Câu 35: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích hình trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai đáy hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $\frac{\pi}{2}a^3$.

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

C. $65\pi a^3$.

D. $\frac{\pi}{3}a^3$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+2}{-1} = \frac{-y-1}{3} = \frac{z}{2}$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) .

- A. $\vec{n}_1 = (-2; 1; 0)$. B. $\vec{n}_3 = (1; 3; -2)$. C. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (-2; -1; 0)$.

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $-\log_{\frac{1}{3}}^2(x-1) + 3\log_{\frac{1}{3}}(x-1) - 2 \geq 0$ là

- A. $\left(\frac{1}{9}; \frac{1}{3}\right)$. B. $\left(1; \frac{10}{9}\right] \cup \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$. C. $\left[\frac{10}{9}; \frac{4}{3}\right]$. D. $[3; 9]$.

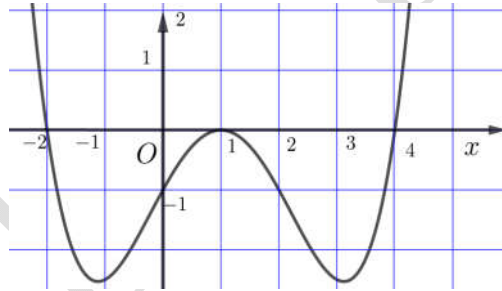
Câu 38: Với a là số thực khác 0 tùy ý, $\log_3(a^2)$ bằng

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

Câu 39: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Gọi M là trung điểm của BB' , P thuộc cạnh DD' sao cho $DP = \frac{1}{4}DD'$. Mặt phẳng (AMP) cắt $C'C$ tại N . Tính thể tích khối đa diện $AMNPBCD$.

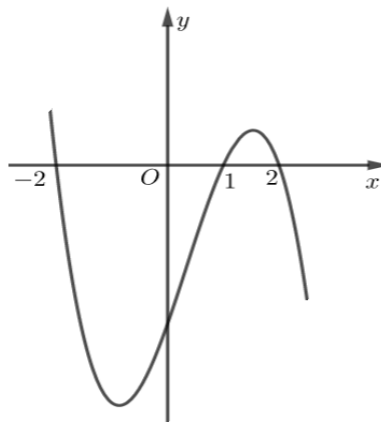
- A. $3a^3$ B. $2a^3$ C. $\frac{9a^3}{4}$ D. $\frac{11a^3}{4}$

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ và $[1; 4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho biết $f(1) = 3$. Tính giá trị biểu thức $P = f(-2) + f(4)$.



- A. 21 B. 3 C. 9 D. 2

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ và $f(-2) = 0$. Hàm số $g(x) = [f(-x - x^2)]^2$ nghịch biến trên các khoảng nào?

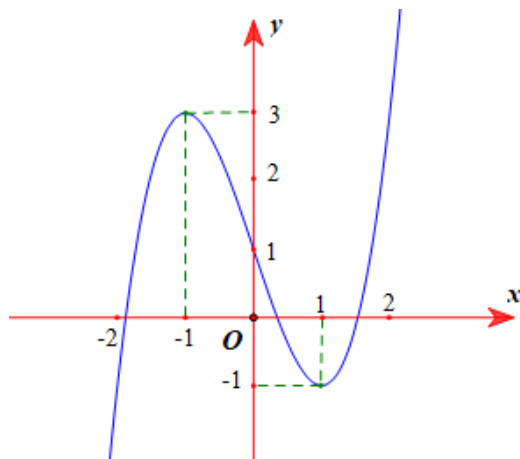


- A. $(-4; -1), \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $(-\infty; -2), \left(-\frac{1}{2}; 1\right)$.
C. $\left(-3; -\frac{1}{2}\right), (0; +\infty)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 42: Biết $(a; b)$ là khoảng chứa tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $(7 - 3\sqrt{5})^{x^2} + m(7 + 3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2 - 1}$ có đúng 4 nghiệm thực phân biệt. Tính $M = a + b$.

- A. $M = \frac{3}{5}$. B. $M = \frac{1}{8}$. C. $M = \frac{-7}{16}$. D. $M = \frac{1}{16}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.



Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\cos x) = m$ có 4 nghiệm thuộc nửa khoảng $\left[0; \frac{7\pi}{2}\right)$ là

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

Câu 44: Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $2\log_2 x - \log_2 y \geq \log_2(x + 6y)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{xy - y^2}{x^2 - 2xy + 2y^2}$

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

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và SD .

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CA . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và SN .

- A. $\frac{a}{\sqrt{17}}$. B. $\frac{a}{4}$. C. $\frac{a}{17}$. D. $\frac{a}{3}$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau lập từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Lấy ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để lấy được số có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho có đúng 3 chữ số chẵn và 2 chữ số lẻ.

- A. $\frac{30}{49}$. B. $\frac{83}{210}$. C. $\frac{102}{245}$. D. $\frac{108}{245}$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 + m$ (m là tham số thực). Gọi S là tập các giá trị của m sao cho $\max_{[0;2]} |f(x)| + \min_{[0;2]} |f(x)| = 5$. Số phần tử của S là

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

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{a.x+1}{bx+c}$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		+		+	
y			$+\infty$		2
	2			$-\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b > 0, c < 0$. **B.** $a > 0, b > 0, c > 0$. **C.** $a < 0, b < 0, c > 0$. **D.** $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$, $f(1) = \frac{1}{6}$ và

$f'(x) + (2x+3) \cdot f^2(x) = 0, f(x) > 0, \forall x > 0$. Tính giá trị của $P = 1 + f(1) + f(2) + \dots + f(2020)$

A. $\frac{3029}{2020}$. **B.** $\frac{1518}{1011}$. **C.** $\frac{1516}{1011}$. **D.** $\frac{1517}{1011}$.