

ĐỀ THAM KHẢO 3-THI TỐT NGHIỆP THPTQG NĂM 2024

MÔN TOÁN

ĐỀ SỐ: 09 – MÃ ĐỀ: 109

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

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 2: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

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

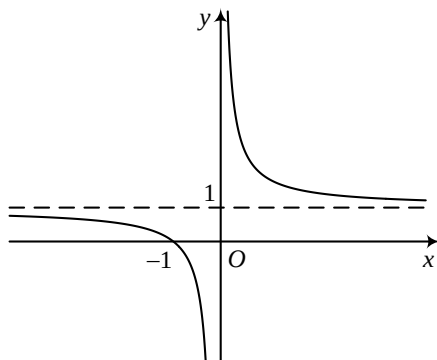
Câu 3: Số nghiệm dương của phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x} = 9$ là

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

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $\overrightarrow{AB} = (1; 3; 1)$ thì tọa độ của điểm B là:

- A. $B(2; 5; 0)$. B. $B(0; -1; -2)$. C. $B(0; 1; 2)$. D. $B(-2; -5; 0)$

Câu 5: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

- A. $y = 0$. B. $y = 2$. C. $y = -1$. D. $y = 1$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hỏi hàm số đã cho là hàm số nào trong các hàm số sau?

Daophuongthao-luyenthiiht

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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là

A. $D = (-\infty; 2)$. B. $D = (-\infty; 2]$. C. $D = (2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 8: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(3;2;-1)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 9: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 - 2i$?

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

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$ B. $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

A. $\frac{1}{3} + \log_5 a$. B. $\frac{1}{3} \log_5 a$. C. $3 + \log_5 a$. D. $3 \log_5 a$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				3		$-\infty$

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

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

Câu 13: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x > 2$ là:

A. $\left(0; \frac{4}{9}\right)$. B. $\left(-\infty; \sqrt[3]{4}\right)$. C. $\left(\sqrt[3]{4}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{4}{9}\right)$.

Câu 15: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 16: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(-2;0;1)$ và $B(-2;2;-3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

Daophuongthao-luyenthihht

A. $2x - y + z + 6 = 0$. B. $y - 2z + 3 = 0$. C. $y - 2z - 3 = 0$. D. $2x - y + z - 6 = 0$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 18: Nếu $\int_{-2}^5 f(x)dx = -1$ và $\int_{-2}^5 g(x)dx = 6$ thì $\int_{-2}^5 [f(x) + g(x)]dx$

A. 5. B. 6. C. 1. D. -1.

Câu 19: Biết $\int_1^2 f(x)dx = 2$, $\int_1^2 g(x)dx = 3$. Khi đó $\int_2^1 (f(x) - 2g(x))dx$ bằng

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

Câu 20: Cho khối chóp có diện tích mặt đáy là a^2 và chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối chóp bằng

A. $9a^3$. B. a^3 . C. $6a^3$. D. $3a^3$.

Câu 21: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 - z_2$ bằng

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

Câu 22: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $6a$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $12\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $6\pi a^2$. D. $2\pi a^2$.

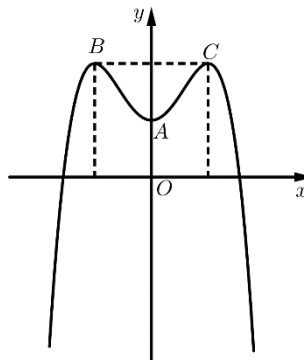
Câu 23: Có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh để tham gia đội văn nghệ?

A. 5^{10} . B. A_{10}^5 . C. 10^5 . D. C_{10}^5 .

Câu 24: Hàm số $F(x) = \sin(2x)$ là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

A. $f_4(x) = \frac{\cos(2x)}{2}$. B. $f_1(x) = -\frac{\cos(2x)}{2}$. C. $f_2(x) = -2 \cdot \cos(2x)$. D. $f_3(x) = 2 \cdot \cos(2x)$.

Câu 25: Hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho cắt trục tung tại bao nhiêu điểm?



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

Câu 26: Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. πa^3 . B. $3\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $5\pi a^3$.

Câu 27: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng thứ năm của cấp số nhân

(u_n) là

- A. $u_5 = 96$. B. $u_5 = 32$. C. $u_5 = 48$. D. $u_5 = 24$.

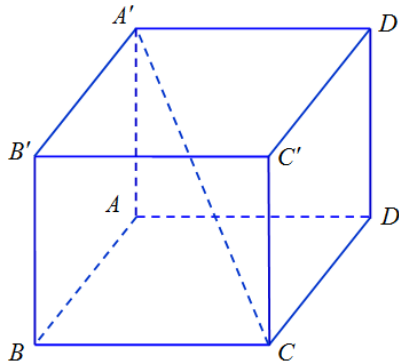
Câu 28: Cho số phức $z = 2 + 9i$. Phần ảo của số phức z^2 bằng

- A. -77 . B. 81 . C. 36 . D. 4 .

Câu 29: Cho 2 số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 - i$. Số phức $z_1 + z_2^2$ bằng bao nhiêu

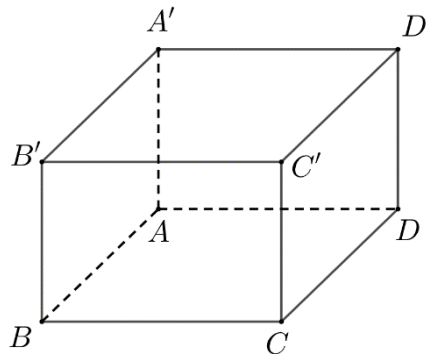
- A. $4 + 3i$. B. $2 + i$. C. $-5 + 10i$. D. $3 + 2i$.

Câu 30: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = AD = a$, $AB = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng



- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 31: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$, $BC = 2$, $AA' = 2$.



Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD' và DC' bằng

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

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(1-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 33: Có 5 bông hoa màu đỏ, 6 bông hoa màu xanh và 7 bông hoa màu vàng. Một người chọn ngẫu nhiên ra 4 bông hoa từ các bông trên. Xác suất để người đó chọn được bốn bông hoa có cả ba màu là

- A. $\frac{35}{68}$. B. $\frac{11}{612}$. C. $\frac{11}{14688}$. D. $\frac{35}{1632}$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ và các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $\int_1^3 f(x) dx = 2$ và

$$\int_1^3 [af(x) + b + 1] dx = 10. \text{ Tính } a + b.$$

- A. $a + b = 4.$ B. $a + b = 8.$ C. $a + b = 12.$ D. $a + b = 0.$

Câu 35: Với giá trị nào của x thì hàm số $y = x^2 + \frac{1}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 1. B. $\frac{3}{\sqrt[3]{4}}.$ C. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}.$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}.$

Câu 36: Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\log_a b = 5, \log_a c = 7$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = \log_{\sqrt{a}} \left(\frac{b}{c} \right).$$

- A. $P = -4.$ B. $P = 4.$ C. $P = -1.$ D. $P = 1.$

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu tâm $I(-3; 2; -4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng Oxz ?

- A. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 2.$ B. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9.$
C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 4.$ D. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 16.$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 4)$ và mặt phẳng $(P): -x + 2y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Ox và song song với (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-4}{-3}.$ B. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-4}{-4}.$
C. $\frac{x}{-2} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z}{4}.$ D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+11}{2} = \frac{z-16}{-3}.$

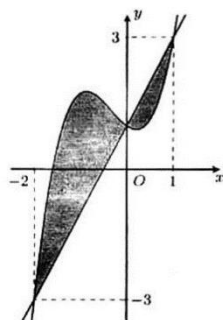
Câu 39: Cho a, b, c là ba số thực dương khác 1 và $abc \neq 1$. Biết $\log_a 5 = 3, \log_b 5 = 4, \log_{abc} 5 = \frac{10}{17}$. Khi đó giá trị của $\log_c 5$ bằng bao nhiêu?

- A. $\log_c 5 = 2.$ B. $\log_c 5 = \frac{1}{5}.$ C. $\log_c 5 = \frac{67}{60}.$ D. $\log_c 5 = \frac{60}{67}.$

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-15; 15)$ để hàm số $y = x^4 - 6x^2 - mx + 2526$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

- A. 8. B. 7. C. 25. D. 6.

Câu 41: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ và hàm số bậc nhất $y = g(x)$ có đồ thị như hình bên dưới.



Biết diện tích phần tô đậm bằng $\frac{37}{12}$ và $\int_0^1 f(x) dx = \frac{19}{12}$. Giá trị $\int_{-1}^0 x \cdot f'(2x) dx$ bằng

A. $-\frac{5}{3}$. B. $-\frac{607}{348}$. C. $-\frac{5}{6}$. D. $-\frac{20}{3}$.

Câu 42: Cho số phức z thỏa mãn $|z+6-13i|+|z-3-7i|=3\sqrt{13}$ và $(12-5i)(z-2+i)^2$ là số thực âm. Giá trị của $|z|$ bằng

A. 145. B. $\sqrt{145}$. C. 3. D. 9.

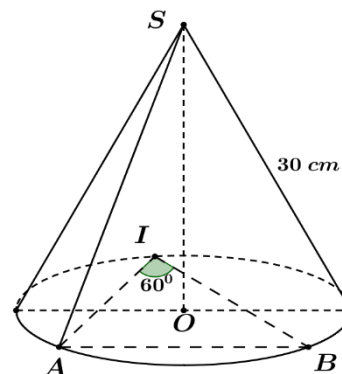
Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh là a . Tam giác $A'AB$ cân tại A' và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy, mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

A. $V = \frac{3a^3}{32}$. B. $V = \frac{3a^3}{4}$. C. $V = \frac{3a^3}{8}$. D. $V = \frac{3a^3}{16}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 13 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$. Điểm $M(a;b;c), (a > 0)$ nằm trên đường thẳng d sao cho từ M kẻ được ba tiếp tuyến MA, MB, MC đến mặt cầu (S) , (A, B, C là các tiếp điểm) và $AMB = 60^\circ, BMC = 90^\circ, CMA = 120^\circ$. Tính $a^3 + b^3 + c^3$.

A. $a^3 + b^3 + c^3 = \frac{173}{9}$. B. $a^3 + b^3 + c^3 = \frac{112}{9}$. C. $a^3 + b^3 + c^3 = -8$. D. $a^3 + b^3 + c^3 = \frac{23}{9}$.

Câu 45: Bà Hương nhận làm 100 chiếc nón lá giống nhau có độ dài đường sinh là 30 cm . Ở phần mặt trước của mỗi chiếc nón bà Hương thuê người sơn và vẽ hình trang trí. Biết $AB = 20\sqrt{2}\text{ cm}$ và giá tiền công để sơn trang trí 1 m^2 là 50.000 đồng. Tính số tiền mà bà Hương phải thuê sơn trang trí cho cả đợt làm nón.



A. 128.000 đồng. B. 257.000 đồng. C. 384.000 đồng. D. 209.000 đồng.

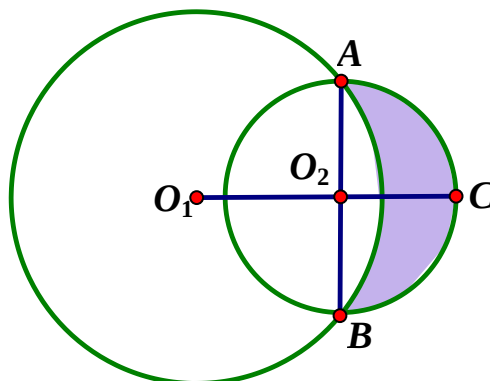
Câu 46: Với x, y là hai số thực và $y > 0$ thỏa mãn $\log_2 [6 - (x-1)\sqrt{x+2}] = 3^y \cdot \left(\sqrt[4]{3}\right)^y$. Giá trị của biểu thức $P = (x+6y)^2 - 5x + 1$ bằng

A. 6. B. 18. C. 10. D. 32.

Câu 47: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 - 3i| = 1$ và $|z_2 + 1 - i| = |z_2 - 5 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2 - 1 - i| + |z_2 - z_1|$ bằng

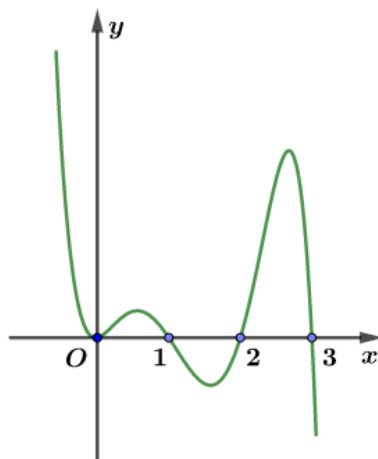
A. $\sqrt{10} - 1$. B. $\sqrt{10} + 1$. C. 3. D. $\frac{2\sqrt{85}}{5} - 1$.

Câu 48: Cho hai đường tròn $(O_1; 10)$ và $(O_2; 8)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn (O_2) . Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đường tròn. Quay (H) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành.



- A. $\frac{824\pi}{3}$. B. $\frac{608}{3}\pi$. C. $\frac{97}{3}\pi$. D. $\frac{145}{3}\pi$

Câu 49: Cho hàm đa thức $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị của $m \in [2; 6]; 2m \in \mathbf{Z}$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 2|x-1| - 2x + m - 1)$ có đúng 9 điểm cực trị?

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

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 5)$ và $B(3; -2; 1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh I là trung điểm của AB , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB . Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) đi qua điểm $C(2; \sqrt{3}; 3)$ và có phương trình dạng $x + by + cz + d = 0$. Tính giá trị biểu thức $T = b + c + d$.

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

----- HẾT -----

