

(Đề thi gồm 06 trang)

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 209

Câu 1: Thể tích khối nón có góc ở đỉnh 60° và độ dài đường sinh $2\sqrt{3}$ bằng

- A. 9. B. 3π . C. 3. D. 9π .

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = 4^{3-2x}$ là

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

Câu 3: Có bao nhiêu cách chọn 4 bạn học sinh từ một tổ có 10 học sinh?

- A. 5040. B. 40. C. 210. D. 24.

Câu 4: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{-x+1}$ có phương trình là

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

Câu 5: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 3 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ là

- A. 5. B. -3. C. 1. D. -2.

Câu 6: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = a$. Cạnh bên $SD = 2a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $2a^3$. B. $6a^3$. C. a^3 . D. $12a^3$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 1]$ là

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

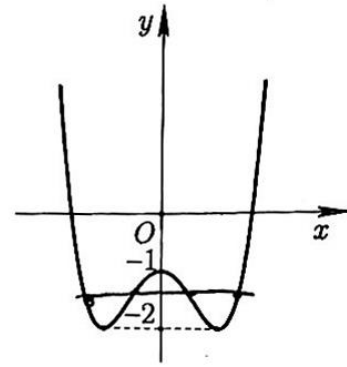
Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x - \frac{1}{\sqrt{x}}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 9: Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = 2$. Tích phân $\int_1^2 (f(x) - 2g(x))dx$ bằng

- A. 1. B. -4. C. 7. D. -1.

Câu 10: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + \frac{3}{2} = 0$ là



- A. 3. B. 4.
C. 2. D. 0.

Câu 11: Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int \sin 2x dx = -2 \cos 2x + C.$ B. $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C.$
C. $\int \sin 2x dx = 2 \cos 2x + C.$ D. $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C.$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2; 1; 0)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -3; -4)$ là

- A. $x - 3y - 4z - 5 = 0.$ B. $x - 3y - 4z + 5 = 0.$
C. $-2x + y + 5 = 0.$ D. $-2x + y - 5 = 0.$

Câu 13: Cho khối trụ có thể tích 12π và chiều cao bằng 3. Diện tích xung quanh của khối trụ đã cho bằng

- A. 12. B. 6. C. $6\pi.$ D. $12\pi.$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(4; -2; 3)$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxz) là

- A. $(4; 2; 3).$ B. $(-4; -2; -3).$ C. $(4; 0; 3).$ D. $(-4; 2; -3).$

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

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

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

Câu 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x + 1) > 3$ là

- A. $(8; +\infty).$ B. $(9; +\infty).$ C. $(-\infty; 8).$ D. $(7; +\infty).$

Câu 17: Với a, b là các số thực tùy ý lớn hơn 1 thỏa mãn $\log_a 2 \leq \log_b 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a < b.$ B. $a > b.$ C. $a \geq b.$ D. $a \leq b.$

Câu 18: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{2n}{3n+2}$, $n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $u_2 = \frac{1}{3}.$ B. $u_2 > \frac{1}{2}.$ C. $u_2 < 1.$ D. $u_2 < 0.$

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 3)^{\frac{1}{4}}$ là

- A. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right).$ B. $\mathbb{R}.$ C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}.$ D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right).$

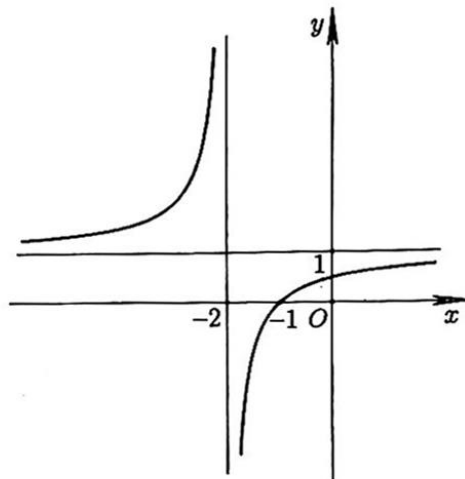
Câu 20: Đồ thị trong hình vẽ bên là của một trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{x+1}{x+2}$.

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

C. $y = \frac{2x+2}{-x+1}$.

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



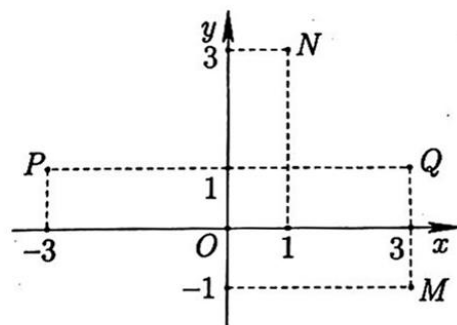
Câu 21: Số phức $z = -3 + i$ có điểm biểu diễn là điểm nào trong hình bên?

A. Q.

B. N.

C. P.

D. M.



Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Cho biết $(P) // (Q)$, tổng $m + n$ bằng

A. -1.

B. 4.

C. 2.

D. 0.

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-3} \leq \frac{1}{3}$ là

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

B. $(-\infty; 1]$.

C. $[2; +\infty)$.

D. $(-\infty; 2]$.

Câu 24: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. a^3 .

B. $9a^3$.

C. $3a^3$.

D. $\frac{3a^3}{4}$.

Câu 25: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Môđun của số phức $z_1 + \bar{z}_2$ bằng

A. $\sqrt{13}$.

B. 1.

C. $\sqrt{5}$.

D. 3.

Câu 26: Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_3^1 f(x)dx = 2$ thì $\int_2^3 f(x)dx$ bằng

A. -5.

B. 1.

C. -1.

D. 5.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-3; -1; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

A. $x + 2y + z + 3 = 0$.

B. $x - 2y + 3z - 5 = 0$.

C. $3x + 3y + z + 10 = 0$.

D. $x - 2y + 3z + 5 = 0$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2(x^2 - 1)(x + 2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; -2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 3 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với (P) là

- A. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 3$. B. $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 9$.
 C. $(x + 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 3$.

Câu 30: Biết đường thẳng $y = 2x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 3x + 4$ tại hai điểm phân biệt A, B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $4\sqrt{5}$. B. 20. C. $2\sqrt{5}$. D. 4.

Câu 31: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $a^4 = b^3\sqrt{a}$, giá trị của $\log_a b$ bằng

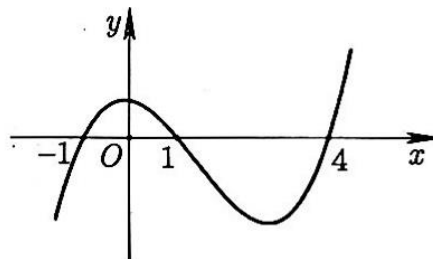
- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{7}{6}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C với $AC = 2a, BC = 4a$. Cạnh bên $SC = a$ và $SC \perp (ABC)$. Gọi M là trung điểm AC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AB bằng

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

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Khẳng định nào dưới đây sai?

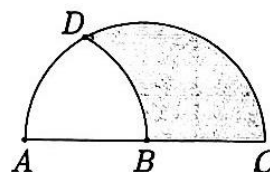
- A. $f(-1) < f(4)$. B. $f(-1) < f(1)$.
 C. $f(0) < f(1)$. D. $f(4) < f(0)$.



Câu 34: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 4 = 0$ và M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Gọi P là điểm có hoành độ dương sao cho tam giác MNP đều, tọa độ của P là

- A. $(3; 0)$. B. $(2\sqrt{3}; 0)$. C. $(\sqrt{3}; 0)$. D. $(4; 0)$.

Câu 35: Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền (H) (phần màu xám trong hình vẽ bên) quanh trục AC . Biết rằng $AC = 2$ cm, B là trung điểm AC , miền (H) được giới hạn bởi đoạn thẳng BC và các cung tròn bán kính 1 cm có tâm A và B . Thể tích của vật trang trí đó gần nhất với kết quả nào sau đây?



- A. $2,9 \text{ cm}^3$. B. $3,5 \text{ cm}^3$. C. $1,7 \text{ cm}^3$. D. $4,2 \text{ cm}^3$.

Câu 36: Có 6 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 2 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C của trường THPT X tham gia kỳ phỏng vấn tuyển sinh của trường đại học Y. Các học sinh này được phân công ngẫu nhiên vào 3 phòng, mỗi phòng có 2 học sinh. Xác suất để không có hai học sinh cùng lớp nào được phân công vào cùng một phòng bằng

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{8}{15}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 2\sqrt{2}a$ và $SA \perp (ABC)$. Biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}$, $\widehat{BAC} = 150^\circ$. Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $3a$. D. $a\sqrt{7}$.

Câu 38: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $AA' = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $2x^2 + f(x) = 2xf'(x)$ với mọi $x > 0$. Biết $f(1) = 1$, giá trị của $f(9)$ bằng

- A. $\frac{52}{3}$. B. 55. C. 52. D. 49.

Câu 40: Trên tập số phức xét phương trình $z^2 + 2mz + 4m + 8 = 0$ ($m \in \mathbb{R}$). Khi phương trình không có nghiệm thực, gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1^2 - z_2^2|$ bằng

- A. 128. B. $32\sqrt{2}$. C. 3. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua A , cắt d và song song với (P) có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.
C. $\frac{x+3}{-2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+7}{-3}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+4}{3}$.

Câu 42: Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho ứng với mỗi giá trị của m , bất phương trình $(3^{x^2} - 2^{mx})(\log_3 x^2 - \log_2(x+1)) \leq 0$ có đúng 9 nghiệm nguyên?

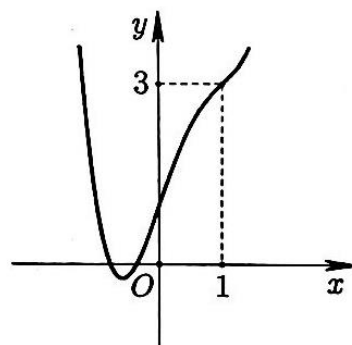
- A. 3. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 43: Cho hàm số đa thức $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = f(x)$, $y = xf(x^2)$

và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$ bằng $\frac{11}{10}$. Tích

phân $\int_0^1 xf'(x)dx$ bằng

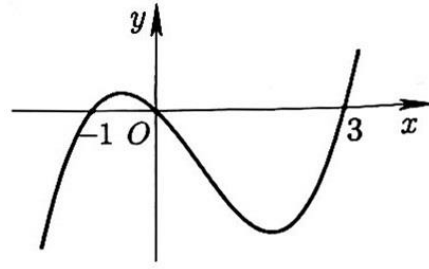
- A. $\frac{4}{5}$. B. 3. C. 1. D. $\frac{3}{5}$.



Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 20$, mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+2}{-1}$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong (P) , vuông góc với d và cắt (S) theo dây cung có độ dài lớn nhất. Hỏi Δ đi qua điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(5; 6; 3)$. B. $(8; 11; 7)$. C. $(-1; -1; 1)$. D. $(-4; -4; 1)$.

Câu 45: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Biết hàm $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = f\left(x + \frac{m}{x}\right)$ có đúng 6 điểm cực trị?



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

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $C(0; 0; 3)$ và hai điểm A, B lần lượt thay đổi trên hai trục Ox, Oy (A, B khác O) sao cho $OA + OB = 2$. Gọi I là tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$. Biết rằng I luôn chạy trên các cạnh của một tứ giác cố định, diện tích của tứ giác đó bằng

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

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của $x \in [0; 2024]$ sao cho với mỗi x tồn tại đúng 2 giá trị nguyên của y thỏa mãn $2^{x-2y} + 8 \leq 12 \log_2(x - 2y)$?

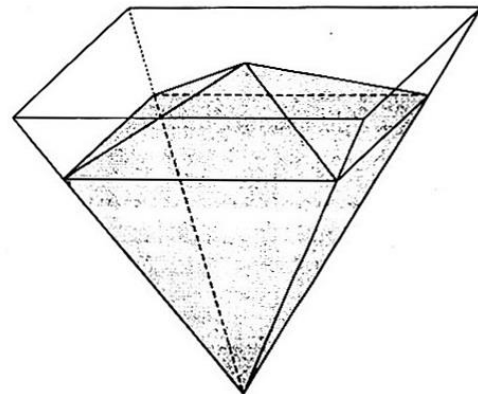
- A. 2024. B. 1. C. 1013. D. 1012.

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|f(x+m)+2| = x$ có đúng 2 nghiệm phân biệt?

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

Câu 49: Một viên đá quý có dạng hình chóp đều, đáy là hình vuông cạnh 6 mm và chiều cao 6 mm.

Nhà chế tác tạo hình cho viên đá quý để gắn vào sản phẩm đã được đặt hàng. Ông cắt viên đá theo các mặt phẳng đi qua tâm của đáy, lần lượt song song với các cạnh đáy và vuông góc với các mặt bên để thu được viên đá hoàn thiện (phần được tô màu xám trong hình vẽ tham khảo bên). Thể tích của viên đá hoàn thiện gần nhất với kết quả nào sau đây?



- A. 52 mm^3 . B. 46 mm^3 . C. 38 mm^3 . D. 60 mm^3 .

Câu 50: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 3, |z + i\bar{w}| = 5$ và zw là một số thực. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w + i|$ bằng

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

----- HẾT -----