

Họ, tên thí sinh:.....

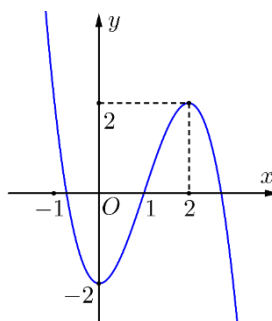
Số báo danh:.....

Mã đề: 132

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 9$ là

- A.** $(-\infty; 2]$. **B.** $(-\infty; 2)$. **C.** $[2; +\infty)$. **D.** $(2; +\infty)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 3: Cho khối nón có chiều cao h , bán kính đáy r . Thể tích khối nón đã cho bằng

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

Câu 4: Cho số phức $z = -12 + 5i$. Mô đun của số phức z bằng

- A.** $\sqrt{119}$. **B.** 7. **C.** $\sqrt{17}$. **D.** 13.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-4) = 2$ là

- A.** $x = 4$. **B.** $x = 13$. **C.** $x = \frac{1}{2}$. **D.** $x = 9$.

Câu 6: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Tính $F(3)$?

- A.** $F(3) = \frac{7}{4}$. **B.** $F(3) = \ln 2 + 1$. **C.** $F(3) = \ln 2 - 1$. **D.** $F(3) = \frac{1}{2}$.

Câu 7: Cho khối lăng trụ có chiều cao bằng 9, diện tích đáy bằng 5. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A.** 45. **B.** 15π . **C.** 45π . **D.** 15.

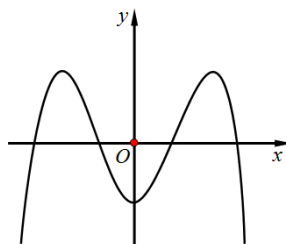
Câu 8: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón sinh bởi hình nón là

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

Câu 9: Cho hình nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng R . Diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A. $\pi R(2l + R)$. B. $\pi R(l + R)$. C. $2\pi R(l + R)$. D. $\pi R(l + 2R)$.

Câu 10: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

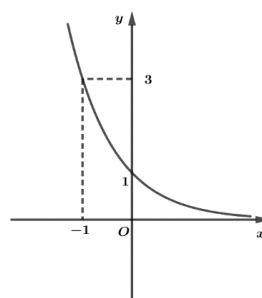
x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		-		+	0	-	
y	$+\infty$				2		$-\infty$

Arrows indicate the function values at the boundaries: from $+\infty$ at $x = -\infty$ to -1 at $x = 0^-$, from $-\infty$ at $x = 0^+$ to 2 at $x = 1$, and from 2 at $x = 1$ to $-\infty$ at $x = +\infty$.

Số nghiệm của phương trình $3f(x) - 1 = 0$ là

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

Câu 12: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 13: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x}{x+4}$ có phương trình là

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

Câu 14: Với a, b là các số thực dương, $a \neq 1$. Biểu thức $\log_a(a^2b)$ bằng

- A. $1 + 2\log_a b$. B. $2 - \log_a b$. C. $2\log_a b$. D. $2 + \log_a b$.

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = \log_{2021}(x-3)$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $[3; +\infty)$. C. $[4; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 16: Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường

$y = \frac{2}{x}; y = 0; x = 1; x = 4$ quay quanh trục Ox .

- A. 4π . B. $6\pi \ln 2$. C. 3π . D. 2π .

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới:

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

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;0;6)$, $B(0;2;-1)$, $C(1;4;0)$. Bán kính mặt cầu (S) có tâm $I(2;2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) bằng

- A.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{16\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{16\sqrt{77}}{77}$. **D.** $\frac{8\sqrt{77}}{77}$.

Câu 19: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = 2 - 3i$. Tổng của hai số phức là

- A.** $3+i$ **B.** $3-i$ **C.** $3 - 5i$ **D.** $3+5i$.

Câu 20: Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài ba cạnh tương ứng là a, b, c . Thể tích khối hộp chữ nhật là

- A.** $\frac{1}{3}abc$. **B.** $3abc$. **C.** $\frac{1}{6}abc$. **D.** abc .

Câu 21: Tập nghiệm của phương trình $5^{x-1} = 625$ là

- A.** $\{5\}$. **B.** $\emptyset$. **C.** $\{3\}$. **D.** $\{4\}$.

Câu 22: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A.** 30. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 15.

Câu 23: Cho khối cầu có bán kính $R = 3$. Thể tích khối cầu đã cho bằng

- A.** 108π . **B.** 36π . **C.** 4π . **D.** 12π .

Câu 24: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

- A.** 4. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 6.

Câu 25: Cho a là số thực dương, $a \neq 1$, khi đó $a^{3\log_a 3}$ bằng

- A.** a^3 . **B.** 27. **C.** 9. **D.** $3a$.

Câu 26: Một túi đựng 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi, xác suất để cả hai bi đều màu đỏ là

- A.** $\frac{8}{15}$. **B.** $\frac{2}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 27: Với C là một hằng số tùy ý, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\cos x - x$ là

- A.** $-2\sin x - \frac{x^2}{2} + C$. **B.** $2\sin x - \frac{x^2}{2} + C$. **C.** $-2\sin x - x^2 + C$. **D.** $2\sin x - 1 + C$.

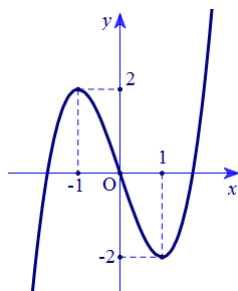
Câu 28: Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4% /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 6 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 102.424.000 đồng. B. 102.423.000 đồng. C. 102.016.000 đồng. D. 102.017.000 đồng.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm $f'(x) = (2x-1)^4(x+2)(3-3x)$, số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) - 3m + 5 = 0$ có ba nghiệm phân biệt?



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

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Số hạng thứ 2021 của cấp số cộng đã cho bằng

- A. 8082. B. 8.082.000. C. 8079. D. 8083.

Câu 32: Đáy của lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ là tam giác ABC vuông cân tại A có cạnh $BC = a\sqrt{2}$ và biết $A'B = 3a$. Tính thể tích khối lăng trụ.

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

Câu 33: Trong C, phương trình $iz + 2 - i = 0$ có nghiệm là:

- A. $z = 1 - 2i$ B. $z = 2 + i$ C. $z = 1 + 2i$ D. $z = 4 - 3i$

Câu 34: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + x - 3$ tại điểm $M(0; -3)$ có phương trình là

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

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{x^2 - 5|x| + 4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 36: Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$; trong đó A là số vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), và t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 200 con và sau 3 giờ có 500 con. Hỏi phải mất ít nhất mấy giờ thì số lượng vi khuẩn có được nhiều hơn gấp 10 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

- A. 5 giờ. B. 10 giờ. C. 7 giờ. D. 8 giờ.

Câu 37: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - m.2^{x+1} + 3m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu là

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

Câu 38: Phương trình $\frac{1}{2}\log_{\sqrt{3}}(x+3) + \frac{1}{2}\log_9(x-1)^4 = 2\log_9(4x)$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 39: Cho hàm số $y = \frac{mx+2m+3}{x+m}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng $2a$, O là giao điểm của AC và BD . Gọi M là trung điểm AO . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) theo a ?

- A. $d = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. C. $d = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $d = a\sqrt{6}$.

Câu 41: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$; $AD = 2a$; $AA' = 2a$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABB'C'$?

- A. $36\pi a^2$. B. $12\pi a^2$. C. $9\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 42: Trong không gian Oxyz, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1;3;5)$, cắt đường thẳng

$d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{1}$ tại 2 điểm A, B sao cho $AB = 12$. Khi đó (S) có diện tích là.

- A. 200π B. 150π C. 300π D. 250π

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^3}{3} + ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	+	4	+
$f(x)$	$-\infty$	$\sqrt{2}$	$+\infty$

Có bao nhiêu số dương trong các hệ số a, b, c ?

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

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2020; 2020]$ sao cho hàm số $f(x) = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 + (2m+1)x + 3m-1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 2020. B. 2018. C. 2019. D. 2021.

Câu 45: Cho hình nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và cách tâm của đáy một khoảng bằng 2, ta được thiết diện có diện tích bằng

- A. 20. B. $\frac{8\sqrt{11}}{3}$. C. $\frac{16\sqrt{11}}{3}$. D. 10.

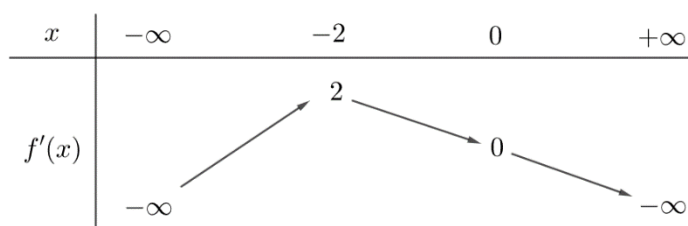
Câu 46: Gọi z là số phức có phần thực lớn hơn 1 và thỏa mãn: $|z+1+i| = |2z+\bar{z}-5-3i|$ sao cho $|z-2-2i|$ đạt GTNN. Tìm phần thực của số phức z đó.

- A. $4 + \frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $2 + \frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $4 + \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $-2x^3 + 6x^2 - 16x + 10 + m + \sqrt[3]{-x^3 - 3x + m} = 0$ có nghiệm $x \in [-1; 2]$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. -368. B. -782. C. -391. D. 46.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau :



Bất phương trình $f(x) \leq e^{x^2} + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq f(-1) - e$. B. $m > f(-1) - e$. C. $m > f(0) - 1$. D. $m \geq f(0) - 1$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1; 1; 3); F(0; 1; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$. Gọi $M(a; b; c) \in (P)$ sao cho $|2\overrightarrow{ME} - 3\overrightarrow{MF}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $T = 3a + 2b + c$.

- A. 4. B. 6. C. 1. D. 3.

Câu 50: Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của $AB, AA', B'C'$. Mặt phẳng (IJK) chia khối lăng trụ thành 2 phần. Gọi V_1 là thể tích phần chứa điểm B' , V là thể tích khối lăng trụ. Tính $\frac{V_1}{V}$.

- A. $\frac{49}{144}$. B. $\frac{95}{144}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{46}{95}$.

----- HẾT -----