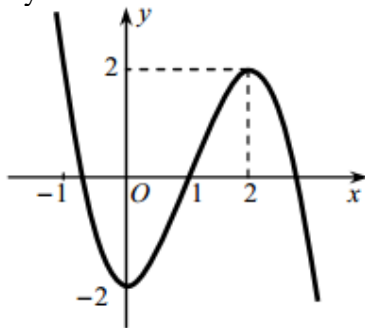


(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

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

Câu 2: Cho $\int_{-1}^5 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_{-1}^2 f(2x+1) dx$.

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

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$, $B(3; -2; 0)$. Một vector chỉ phương của đường thẳng AB là

- A. $\vec{u} = (1; 2; -1)$ B. $\vec{u} = (2; -4; 2)$ C. $\vec{u} = (2; 4; -2)$ D. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$

Câu 4: Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ với $a < b$ quanh trục Ox bằng

- A. $\pi \int_a^b f(x) dx$. B. $\int_a^b f^2(x) dx$. C. $2\pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $\pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 5: Cho khối nón có bán kính đáy bằng a , góc giữa đường sinh và mặt đáy bằng 30° . Thể tích khối nón đã cho bằng

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

Câu 6: Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$

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

Câu 7: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. $2a^3\sqrt{2}$. B. $a^3\sqrt{10}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $a^3\sqrt{2}$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-2;0;1)$, $B(4;2;5)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $3x + y + 2z + 10 = 0$. B. $3x + y - 2z - 10 = 0$. C. $3x - y + 2z - 10 = 0$. D. $3x + y + 2z - 10 = 0$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;0)$. Biết mặt phẳng $(P): 3x + y - z - 10 = 0$ cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn bán kính bằng 2, tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $\sqrt{15}$. B. $R = \frac{\sqrt{15}}{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Câu 10: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$

- A. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$. B. $y' = x \cdot 2017^{x-1} \cdot \ln 2017$. C. $y' = 2017^x \ln 2017$. D. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$.

Câu 11: Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt[3]{a}$

- A. $I = 0$. B. $I = \frac{1}{3}$. C. $I = -3$. D. $I = 3$.

Câu 12: Hàm số $y = \frac{2x-5}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 13: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$, $AD = a\sqrt{3}$. Các tam giác ABC , ACD , ABD đều vuông tại đỉnh A . Khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BCD) là

- A. $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{a\sqrt{30}}{5}$. D. $d = \frac{a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 14: Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$. Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) + 3g(x)] dx$.

- A. $I = \frac{7}{2}$. B. $I = \frac{17}{2}$. C. $I = \frac{5}{2}$. D. $I = \frac{11}{2}$.

Câu 15: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 4 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. d cắt (P) . B. $d \perp (P)$. C. $d // (P)$. D. $d \subset (P)$.

Câu 16: Biết rằng bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của một hàm số trong các hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - x^2)$ là

- A. $D = [0; 2]$ B. $D = (-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ C. $D = (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $D = (0; 2)$

Câu 18: Cho số phức z có số phức liên hợp $\bar{z} = 3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

x	$-\infty$	1	2	3	4
y'		+	0 -	+ 0	-

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

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_3 = 5$. Tính u_{21}

- A. 32. B. 47. C. 29. D. 52.

Câu 21: Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ có phương trình là

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

Câu 22: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$.

- A. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2)}$. B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2)\ln 5}$. C. $y' = \frac{2x \ln 5}{(x^2 + 2)}$. D. $y' = \frac{1}{(x^2 + 2)\ln 5}$.

Câu 23: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$ là

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

Câu 24: Bất phương trình $2^x > 4$ có tập nghiệm là

- A. $T = (0; 2)$. B. $T = \emptyset$. C. $T = (2; +\infty)$. D. $T = (-\infty; 2)$.

Câu 25: Diện tích của mặt cầu bán kính $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ bằng

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $f(3) = 9$. Tính

$$I = \int_1^3 f'(x) dx.$$

- A. $I = 11$. B. $I = 2$. C. $I = 7$. D. $I = 18$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 28: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$. Tính giá trị $M - m$.

- A. $M - m = 3$. B. $M - m = \frac{9}{4}$. C. $M - m = \frac{1}{4}$. D. $M - m = -\frac{9}{4}$.

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn: $z(2-i) + 13i = 1$. Tính mô đun của số phức z .

- A. $|z| = 34$. B. $|z| = \sqrt{34}$. C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$. D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$.

Câu 30: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^x, y = 0, x = 0, x = 1$ xung quanh trục Ox là

- A. $V = \pi \int_0^1 xe^x dx$. B. $V = \pi \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$. C. $V = \pi \int_0^1 x^2 e^x dx$. D. $V = \int_0^1 x^2 e^{2x} dx$.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên dưới.

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2018}{f(x^3 - x^2 + x + 2019) - 5}$ là

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

Câu 32: Tất cả giá trị của m sao cho phương trình $4^{x+1} - 2^{x+2} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. $m \geq 1$. B. $0 < m < 1$. C. $m < 1$. D. $m \leq 0$.

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 3i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $P = |z + i|^2 - |z - 2|^2$ đạt giá trị lớn nhất.

Tính $\left| \frac{z^2}{3 + 4i} \right|$.

- A. $A = 5$. B. $A = 10$. C. $A = 4$. D. $A = \sqrt{2}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$	↘ 0	↗ 3	↘ $-\infty$		

Tìm m để phương trình $f^2(3x) - 2f(3x) - m - 1 = 0$ có nghiệm trên $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$

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

Câu 35: Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng (1 quý), lãi suất 6% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó lại gửi thêm 100 triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau 1 năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được số tiền gần với kết quả nào nhất?

- A. 238,6 triệu đồng. B. 224,7 triệu đồng.
C. 236,6 triệu đồng. D. 243,5 triệu đồng.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy, tam giác SBD là tam giác đều. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

B. $a^3\sqrt{2}$.

C. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

D. $2a^3\sqrt{2}$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(x) + 2f(2-x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 xf'(x) dx$ bằng

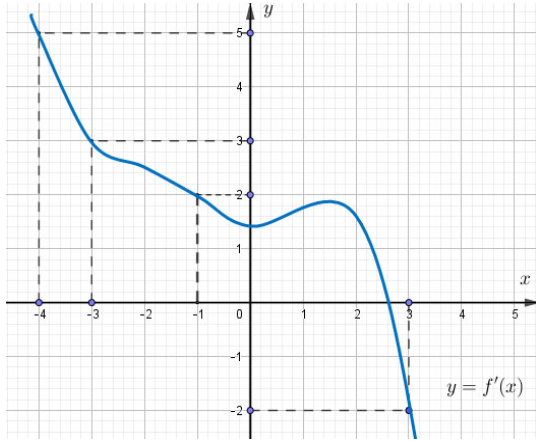
A. $-\frac{10}{3}$.

B. $\frac{5}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{4}{9}$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Trên đoạn $[-4; 3]$, hàm số $g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$ có giá trị nhỏ nhất bằng



A. $2f(-4) + 25$.

B. $2f(3) + 4$.

C. $2f(1) + 4$.

D. $2f(-1) + 4$.

Câu 39: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc S . Tính xác suất để lấy được một số chia hết cho 11 và tổng các chữ số của nó cũng chia hết cho 11

A. $\frac{1}{126}$.

B. $\frac{2}{63}$.

C. $\frac{8}{21}$.

D. $\frac{1}{63}$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(x) - 2019f(x) = 2019 \cdot x^{2018} \cdot e^{2019x} \quad \forall x \in \mathbb{R}$, $f(0) = 2019$. Giá trị của $f(1)$ là

A. $f(1) = 2019 \cdot e^{-2019}$.

B. $f(1) = 2019 \cdot e^{2019}$.

C. $f(1) = 2020 \cdot e^{2019}$.

D. $f(1) = 2020 \cdot e^{-2019}$.

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 42: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là \mathbb{R} .

A. $-2 < m < 2$.

B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$.

C. $m = 2$.

D. $m < 2$.

Câu 43: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe phát hiện có hàng rào chắn ngang đường ở phía trước cách xe 45 m (tính từ đầu xe tới hàng rào) nên người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian được tính từ lúc người lái đạp phanh. Khi xe dừng hẳn, khoảng cách từ xe đến hàng rào là bao nhiêu?

A. 3 m.

B. 6 m.

C. 5 m.

D. 4 m.

