

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{x-2}$ có giá trị bằng:

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

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\frac{1}{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}$ C. $\emptyset$ D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases} k \in \mathbb{Z}$

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2 + x + 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng có phương trình $y = x + 2$, giả sử tiếp tuyến có phương trình $y = ax + b$ khi đó $a + 2b$ bằng:

- A. 6 B. 3 C. 5 D. 4

Câu 4: Phương trình $\sqrt{x+2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-2\sqrt{x-1}} = \frac{x+3}{2}$ có mấy nghiệm:

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ biết $f(1) = 2$, $f(3) = -6$. Hệ số góc của cát tuyến cắt đồ thị hàm số tại hai điểm có hoành độ tương ứng $x = 1$ và $x = 3$ là:

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

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1: x+2y+1=0$ và $\Delta_2: 3x+y+2=0$,

I là giao của hai đường thẳng, M là điểm thuộc Δ_1 sao cho $IM = 8$. Khoảng cách từ M tới đường thẳng Δ_2 là:

- A. $4\sqrt{2}$ B. $\sqrt{11}$ C. 5 D. $2\sqrt{2}$

Câu 7: Trong đợt phát 42 gói hàng cứu trợ cho 6 hộ gia đình trong vùng bị ngập lụt với mục tiêu đạt được là mỗi hộ nhận được ít nhất 4 gói hàng. Tính xác suất để mỗi hộ có ít nhất 6 gói hàng biết rằng 42 gói hàng như nhau:

- A. $\frac{15}{703}$ B. $\frac{6}{437}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{2}{13}$

Câu 8: Nam muốn qua nhà Hùng để cùng Hùng đến chơi nhà Cường. Từ nhà Nam đến nhà Hùng có 5 con đường, từ nhà Hùng đến nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?

- A. 16 B. 25 C. 30 D. 11

Câu 9: Cho dãy số (u_n) biết $u_1 = 1$, $u_{n+1} = \frac{u_n}{3u_n + 1}$, $n = 1, 2, 3, \dots$. Tính giới hạn $\lim(2019n \cdot u_n)$:

- A. 673 B. 2018 C. 160 D. 2019

Câu 10: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên $AA' = a\sqrt{6}$. Biết góc tạo bởi $A'C$ và mặt đáy ($ABCD$) bằng 45° . Diện tích đáy là:

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

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AC và DA'

- A. 30° B. 90° C. 45° D. 60°

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{x-1}$ có giá trị bằng:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $-\frac{1}{6}$ D. 2

Câu 13: Cho phương trình $2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$. Ta gọi $x_1, x_2, \dots, x_{2019}$ là 2019 nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình và thỏa mãn $x_1 < x_2 < \dots < x_{2018} < x_{2019}$. Khi đó x_{2019} bằng:

- A. $\frac{4036\pi}{3}$ B. $\frac{4038\pi}{3}$ C. $\frac{4037\pi}{3}$ D. $\frac{4039\pi}{3}$

Câu 14: Gọi A, B là giao điểm của đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ và $(C_2): x^2 + y^2 + 2x + 4y - 11 = 0$

Phương trình đường thẳng AB là:

- A. $2x + 4y - 4 = 0$ B. $4x + 8y - 7 = 0$ C. $-x + y - 2 = 0$ D. $-x + y + 2 = 0$

Câu 15: Một hộp đựng 15 quả cầu trong đó có 4 quả màu đỏ, 5 quả xanh và 6 quả vàng lấy ngẫu nhiên 6 quả. Tính xác suất để lấy được đủ ba màu:

- A. $\frac{327}{385}$ B. $\frac{850}{1001}$ C. $\frac{108}{715}$ D. $\frac{607}{715}$

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $[f(1+x)]^2 - f(1-x^2) = 6x$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ là.

- A. $y = 3x - 2$ B. $y = 3x + 1$ C. $y = x - 2$ D. $y = 6x - 5$

Câu 17: Cho ba số $u_1; u_2; u_3$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân và thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 7 \\ u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 = 21 \end{cases}$$

Khi đó $u_1 - u_2 + u_3$ bằng:

- A. -2 B. 4 C. 3 D. 6

Câu 18: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3x + 1$. Giá trị m để $y' = f'(x) \geq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. $\forall m \in \mathbb{R}$ B. $-1 \leq m \leq 1$ C. $-1 < m < 1$ D. $m \leq -1$

Câu 19: Tính tổng $T = C_{2019}^0 + 3C_{2019}^1 + \dots + 3^k C_{2019}^k + \dots + 3^{2019} C_{2019}^{2019}$

- A. $T = 2019 \cdot 4^{2018}$ B. $T = 2019 \cdot 3^{2018}$ C. $T = 4^{2019}$ D. $T = 3^{2019}$

Câu 20: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^2 + 3x + 1}{2x^2 - x - 2}$ có giá trị bằng:

- A. 1 B. $+\infty$ C. 4 D. 2

Câu 21: Phương trình đường thẳng cắt đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ tại hai điểm có hoành độ $x = 0$ và $x = 1$ là:

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

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1} - \sqrt[3]{3x+1}}{x^2} & \text{khi } x > 0 \\ x^2 + 3x + m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho

liên tục tại $x = 0$?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 23: Tập tất cả các giá trị m để phương trình $(x-2)(x^2-5x+m)=0$ có 3 nghiệm phân biệt là:

- A. $\left(\frac{25}{4}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; \frac{25}{4}\right)$ C. $\left(-\infty; \frac{25}{4}\right) \setminus \{-6\}$ D. $\left(-\infty; \frac{25}{4}\right) \setminus \{6\}$

Câu 24: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4\cos x - 3\sin x = m + 5$ có nghiệm?

- A. 12 B. 10 C. 11 D. Vô số

Câu 25: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là tứ giác ABCD có các cạnh đối không song song. Giả sử $AC \cap BD = O$; $AD \cap BC = I$; $AB \cap CD = J$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng nào?

- A. SJ B. SB C. SO D. SI

Câu 26: Số các mệnh đề sai trong 4 mệnh đề sau?

$$1 / A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} \quad 2 / C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad 3 / C_n^k = C_n^{n-k} \quad 4 / C_{n+1}^{k+1} = C_n^k + C_n^{k+1}$$

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

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{k(x)}{g(x)}$ có đạo hàm trên R và thỏa mãn:

$$(x^2 + 2x) \cdot [g(x)]^2 + k(x) \cdot g'(x) - k'(x) \cdot g(x) = 0. \text{ Tính } f'(3) \text{ bằng}$$

- A. 21 B. 9 C. 15 D. 10

Câu 28: Cho hình tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm BC và AD, có $AB = CD = a\sqrt{2}$, $MN = a$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là:

- A. 45° B. 90° C. 30° D. 60°

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 0$ là:

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

Câu 30: Nghiệm của phương trình $\tan 2x = \tan x$ là:

- A. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 31: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A, B, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$. Số đo của góc giữa mặt phẳng (SCD) và mặt phẳng (ABCD) bằng 45° . Độ dài đoạn thẳng SA là:

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

Câu 32: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 3$ và $d = 4$. Giá trị của u_8 bằng:

- A. 35 B. 4915 C. 31 D. 25

Câu 33: Giả sử x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - 17x - 2 = 0$. Khi đó $x_1 x_2 (x_1 + x_2)$ bằng:

- A. -34 B. 17 C. 34 D. -17

Câu 34: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh I. Biết (P) cắt Ox tại hai điểm phân biệt A, B và ΔIAB vuông cân. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\Delta + 6 = 0$ B. $\Delta - 4 = 0$ C. $\Delta - 16 = 0$ D. $\Delta - 8 = 0$

Câu 35: Hàm số $y = 4\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x$ là hàm tuần hoàn với chu kỳ là:

- A. π B. $\frac{\pi}{4}$ C. 2π D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 36: Hệ phương trình $\begin{cases} x^2y + 2y + x = 4xy \\ \frac{1}{x^2} + \frac{1}{xy} + \frac{x}{y} = 3 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$ khi đó $x_0 + 2y_0$ bằng:

- A. 5 B. 7 C. 4 D. 3

Câu 37: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$. Phép biến hình $\Delta_0: \Delta \rightarrow \Delta'$ Phương trình Δ' là:

- A. $\Delta': x + y - 2 = 0$ B. $\Delta': x - y + 1 = 0$ C. $\Delta': x - y = 0$ D. $\Delta': x - y - 2 = 0$

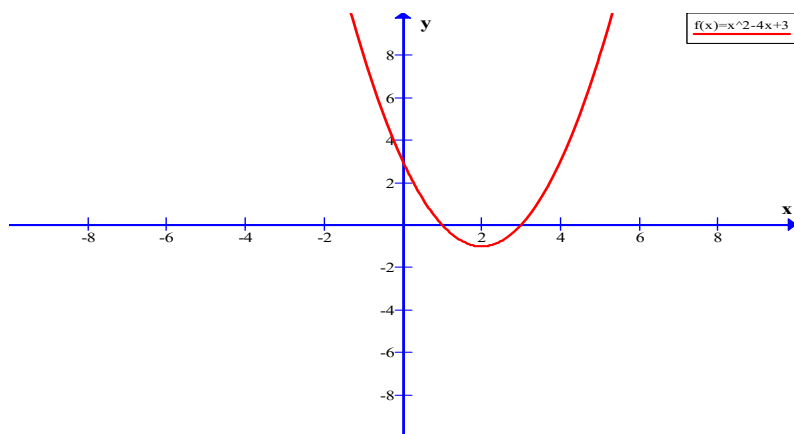
Câu 38: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đỉnh $I(1; -2)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \\ c < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \\ c > 0 \end{cases}$

Câu 39: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho $A(-1; 2), B(3; -1)$. Độ dài AB là:

- A. $2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{13}$ C. 4 D. 5

Câu 40: Biết đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Số nghiệm phương trình $f(|x| + 2) = 0$ là:



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

Câu 41: Có 12 học sinh xếp đứng thành một vòng tròn trong đó có 1 học sinh tên Hùng và một học sinh tên Cường. Số cách xếp sao cho Hùng và Cường không đứng cạnh nhau là:

- A. $9 \cdot 10!$ B. $10 \cdot 10!$ C. $11 \cdot 11!$ D. $10 \cdot 11!$

Câu 42: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $\Delta: \frac{-x+1}{2} = \frac{2y+1}{2}$. Véc tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là:

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

Câu 43: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi $SA \perp (ABCD)$. Chọn khẳng định đúng:

- A. $(SAC) \perp (SAB)$ B. $(SAB) \perp (SAD)$ C. $(SAB) \perp (SCD)$ D. $(SAC) \perp (SBD)$

Câu 44: Cho ΔABC $A(2; 3)$, hai điểm $I(1; 1)$, $H(2; 1)$ tương ứng là tâm đường tròn ngoại tiếp, trực tâm của ΔABC . Điểm M là trung điểm cạnh BC có tọa độ là:

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

Câu 45: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho $A(1; 1)$, $B(2; 2)$. Điểm $M(a; b)$ thuộc đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$ sao cho $|3MA - 8MB|$ nhỏ nhất. Khi đó $2(b - a)$ bằng:

- A. 4 B. 2 C. -1 D. -5

Câu 46: Hình lục giác đều ABCDEF có bao nhiêu trục đối xứng?

- A. Vô số B. 3 C. 9 D. 6

Câu 47: Cho ΔABC , BC cố định, điểm A chạy trên đường tròn tâm I bán kính R cố định. Tập hợp trọng tâm G của ΔABC là:

A. Đường thẳng

B. Đường tròn bán kính $\frac{2R}{3}$

C. Đường tròn bán kính $\frac{R}{3}$

D. Đoạn thẳng

Câu 48: Dãy số nào sau đây là cấp số nhân?

A. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 5u_n; n \geq 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n + 1; n \geq 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = \sin n(\pi + 1); n \geq 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 2; n \geq 1 \end{cases}$

Câu 49: Đạo hàm của hàm số $y = x^2 + 3x + \frac{1}{x}$ là:

A. $y' = 2x + 3 + \frac{1}{2x}$

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

C. $y' = 2x + 3 - \frac{1}{2x}$

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

Câu 50: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có $SA \perp (ABCD)$, $SA = AB = 2a$, $AD = 4a$, M là trung điểm SD. Khoảng cách giữa BM và CD là:

A. $\frac{4a\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

C. a

D. 2a

----- HẾT -----

Lưu ý: Thí sinh không sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

132	1	C
132	2	C
132	3	B
132	4	A
132	5	D
132	6	A
132	7	B
132	8	C
132	9	A
132	10	B
132	11	D
132	12	A
132	13	C
132	14	B
132	15	B
132	16	A
132	17	C
132	18	B
132	19	C
132	20	D
132	21	D
132	22	C
132	23	D
132	24	C
132	25	A
132	26	B
132	27	C
132	28	B
132	29	B
132	30	D
132	31	A
132	32	C
132	33	A
132	34	B
132	35	D
132	36	D
132	37	D
132	38	A
132	39	D
132	40	A
132	41	A
132	42	B
132	43	D
132	44	C
132	45	A
132	46	D
132	47	C
132	48	A
132	49	B
132	50	A

***Người ra đề: Ths Lê Văn Vượng.
Người thẩm định: Nguyễn Bích Thiện
Người duyệt đề Ths Ngô Minh Tuấn***