

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Trên đường tròn tâm O cho 12 điểm phân biệt. Từ các điểm đã cho có thể tạo được bao nhiêu tứ giác nội tiếp đường tròn tâm O ?

- A. 3 B. C_{12}^4 C. 4! D. A_{12}^4

Câu 2: Trên mặt phẳng, cho hình vuông có cạnh bằng 2. Chọn ngẫu nhiên một điểm thuộc hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên cạnh của hình vuông). Gọi P là xác suất để điểm được chọn thuộc vào hình tròn nội tiếp hình vuông đã cho (kể cả các điểm nằm trên đường tròn nội tiếp hình vuông), giá trị gần nhất của P là

- A. 0,242 B. 0,215 C. 0,785 D. 0,758

Câu 3: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + x^2 + 2$. Tìm khoảng đồng biến của hàm số đã cho?

- A. $(0; 2)$ B. $(-\infty; -\sqrt{2})$ và $(0; \sqrt{2})$ C. $(-\sqrt{2}; 0)$ và $(\sqrt{2}; +\infty)$ D. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 4: Tìm m để hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 2\sqrt{x-2} & \text{khi } x \geq 2 \\ 5x - 5m + m^2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. $m = 2; m = 3$ B. $m = -2; m = -3$ C. $m = 1; m = 6$ D. $m = -1; m = -6$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$	
y'	+	0	-	0	+
y	0	$\nearrow 2$	$\searrow -2$	$\nearrow 2\sqrt{5}$	

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$ B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$ C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$ D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = -2$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC) . Biết $AB = 2a$ và $SB = 2\sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$?

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

Câu 7: Cho elip (E) có độ dài trục lớn gấp hai lần độ dài trục nhỏ và tiêu cự bằng 6. Viết phương trình của (E) ?

- A. $\frac{x^2}{12} - \frac{y^2}{3} = 1$ B. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{3} = 1$ C. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{12} = 1$ D. $\frac{x^2}{48} + \frac{y^2}{12} = 1$

Câu 8: Tìm cực trị của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 4$?

- A. $x_{CB} = -1, x_{CT} = 0$ B. $y_{CB} = 5, y_{CT} = 4$ C. $x_{CB} = 0, x_{CT} = -1$ D. $y_{CB} = 4, y_{CT} = 5$

Câu 9: Có tất cả bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách khác nhau vào một hàng ngang trên giá sách?

- A. 5! B. 6^5 C. 6! D. 6^6

Câu 10: Cho biểu thức $P = x^{-\frac{3}{4}} \cdot \sqrt{\sqrt{x^5}}, x > 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $P = x^{-2}$ B. $P = x^{-\frac{1}{2}}$ C. $P = x^{\frac{1}{2}}$ D. $P = x^2$

Câu 11: Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(-3;2)$ và một tiếp tuyến của nó có phương trình là: $3x+4y-9=0$. Viết phương trình của đường tròn (C) .

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

Câu 12: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$?

- A. $V=9a^3$ B. $V=2a^3$ C. $V=3a^3$ D. $V=6a^3$

Câu 13: Biết rằng đường thẳng $y=2x+2m$ luôn cắt đồ thị hàm số $y=\frac{x^2+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt A, B với mọi giá trị của tham số m . Tìm hoành độ trung điểm của AB ?

- A. $m+1$ B. $-m-1$ C. $-2m-2$ D. $-2m+1$

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2-3x+1+|x-2|\leq 0$ có tất cả bao nhiêu số nguyên?

- A. Vô số B. 4 C. 2 D. 3

Câu 15: Véc tơ nào sau đây là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: 6x-2y+3=0$?

- A. $\vec{u}=(1;3)$ B. $\vec{u}=(6;2)$ C. $\vec{u}=(-1;3)$ D. $\vec{u}=(3;-1)$

Câu 16: Phương trình $\sqrt{x^2-1}(\sqrt{2x+1}-x)=0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 17: Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 31 B. 30 C. 22 D. 33

Câu 18: Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{2-2x}{x+1}$.

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

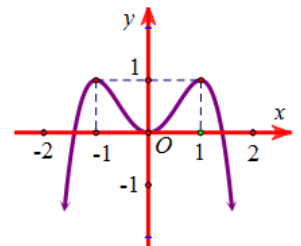
Câu 19: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}$ B. $\cos(a-b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$
C. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$ D. $2 \cos a \cos b = \cos(a-b) + \cos(a+b)$

Câu 20: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Phương trình $1-2.f(x)=0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- A. 4 B. 3
C. Vô nghiệm D. 2



Câu 21: Khi đặt $t=\tan x$ thì phương trình $2\sin^2 x+3\sin x \cos x-2\cos^2 x=1$ trở thành phương trình nào sau đây?

- A. $2t^2-3t-1=0$ B. $3t^2-3t-1=0$ C. $2t^2+3t-3=0$ D. $t^2+3t-3=0$

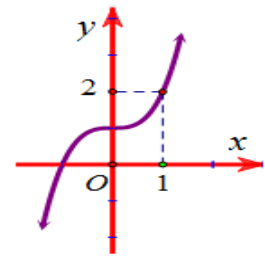
Câu 22: Tính tổng bình phương giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4+4x^2+3$ trên đoạn $[-1;1]$?

- A. 121 B. 64 C. 73 D. 22

Câu 23: Giải phương trình $\left(2\cos\frac{x}{2}-1\right)\left(\sin\frac{x}{2}+2\right)=0$?

- A. $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi, (k\in\mathbb{Z})$ B. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi, (k\in\mathbb{Z})$
C. $x=\pm\frac{\pi}{3}+k4\pi, (k\in\mathbb{Z})$ D. $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k4\pi, (k\in\mathbb{Z})$

Câu 24: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây.



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

Câu 25: Gọi S là tập các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo từ tập $E = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn?

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 26: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (2m+3)x + 4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $-1 \leq m \leq 3$ B. $-3 < m < 1$ C. $-1 < m < 3$ D. $-3 \leq m \leq 1$

Câu 27: Tìm điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x + \frac{2}{x}$.

- A. $N(-2; -2)$ B. $x = -2$ C. $M(2; 2)$ D. $x = 2$

Câu 28: Cho các hàm số $f(x) = x^4 + 2018$, $g(x) = 2x^3 - 2018$ và $h(x) = \frac{2x-1}{x+1}$. Trong các hàm số đã cho, có tất cả bao nhiêu hàm số **không có** khoảng nghịch biến?

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

Câu 29: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có tập xác định $D = \mathbb{R}$?

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

Câu 30: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2?

- A. $y = -9x + 16$ B. $y = -9x + 20$ C. $y = 9x - 20$ D. $y = 9x - 16$

Câu 31: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2+n-n^2}$?

- A. $I = -\infty$ B. $I = -2$ C. $I = 1$ D. $I = 0$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $CD \perp (SBC)$ B. $SA \perp (ABC)$ C. $BC \perp (SAB)$ D. $BD \perp (SAC)$

Câu 33: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = (m-3)x^4 + (m+3)x^2 + \sqrt{m} + 1$ có 3 điểm cực trị?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. Vô số

Câu 34: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu tiên $u_1 = 2$ và công sai $d = 2$. Tìm u_{2018} ?

- A. $u_{2018} = 2^{2018}$ B. $u_{2018} = 2^{2017}$ C. $u_{2018} = 4036$ D. $u_{2018} = 4038$

Câu 35: Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+4}{x^2+2x+1}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 36: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2x + \sqrt{8-2x^2}$ trên tập xác định của nó?

- A. $M = 2\sqrt{5}$ B. $M = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ C. $M = 2\sqrt{6}$ D. $M = 4$

Câu 37: Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn đồng thời các biểu thức: $x + 2y + 3z - 10 = 0$; $3x + y + 2z - 13 = 0$ và $2x + 3y + z - 13 = 0$. Tính $T = 2(x + y + z)$?

- A. $T = 12$ B. $T = -12$ C. $T = -6$ D. $T = 6$

Câu 38: Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$?

A. 90^0

B. 120^0

C. 60^0

D. 30^0

Câu 39: Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 6y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(2; -1)$ và cắt đường tròn (C) theo một dây cung có độ dài lớn nhất?

A. $4x + y - 1 = 0$

B. $2x - y - 5 = 0$

C. $3x - 4y - 10 = 0$

D. $4x + 3y - 5 = 0$

Câu 40: Viết công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B (đvdt) và chiều cao có độ dài là h .

A. $V = B^2h$

B. $V = Bh$

C. $V = \frac{1}{3}Bh$

D. $V = 3Bh$

Câu 41: Cho hai số thực a và b với $a > 0, a \neq 1, b \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\log_{a^2}|b| = \frac{1}{2}\log_a|b|$

B. $\frac{1}{2}\log_a a^2 = 1$

C. $\frac{1}{2}\log_a b^2 = \log_a|b|$

D. $\frac{1}{2}\log_a b^2 = \log_a b$

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với O' là tâm hình vuông $A'B'C'D'$. Biết rằng tứ diện $O'BCD$ có thể tích bằng $6a^3$. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $V = 18a^3$

B. $V = 54a^3$

C. $V = 12a^3$

D. $V = 36a^3$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, mặt bên (SAB) là một tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và có diện tích bằng $\frac{27\sqrt{3}}{4}$ (đvdt). Một mặt phẳng đi qua trọng tâm tam giác SAB và song song với mặt đáy $(ABCD)$ chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần, tính thể tích V của phần chứa điểm S ?

A. $V = 24$

B. $V = 8$

C. $V = 12$

D. $V = 36$

Câu 44: Trong khai triển nhị thức Niu tơn của $P(x) = (\sqrt[3]{2x+3})^{2018}$ thành đa thức, có tất cả bao nhiêu số hạng có hệ số nguyên dương?

A. 673

B. 675

C. 674

D. 672

Câu 45: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $\sqrt{3}a^2$ (đvdt), diện tích tam giác $A'BC$ bằng $2a^2$ (đvdt). Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) ?

A. 120^0

B. 60^0

C. 30^0

D. 45^0

Câu 46: Giải bất phương trình $4(x+1)^2 < (2x+10)(1-\sqrt{3+2x})^2$ ta được tập nghiệm T là

A. $T = (-\infty; 3)$

B. $T = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3]$

C. $T = \left[-\frac{3}{2}; 3\right)$

D. $T = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3)$

Câu 47: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{2x+m+1}{x+m-1}$ nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -4)$ và $(11; +\infty)$?

A. 13

B. 12

C. Vô số

D. 14

Câu 48: Cho hàm số $y = x^3 - 11x$ có đồ thị là (C) . Gọi M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = -2$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác $M_2, \dots$, tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác $M_{n-1} (n \in \mathbb{N}, n \geq 4)$. Gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n . Tìm n sao cho $11x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

A. $n = 675$

B. $n = 673$

C. $n = 674$

D. $n = 672$

Câu 49: Cho lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy bằng a và khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $4a$. Tính thể tích V của lăng trụ đã cho?

A. $V = 9\sqrt{3}a^3$

B. $V = 6\sqrt{3}a^3$

C. $V = 2\sqrt{3}a^3$

D. $V = 3\sqrt{3}a^3$

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và $SA = SB = SC = 11$, $\widehat{SAB} = 30^0$, $\widehat{SBC} = 60^0$ và $\widehat{SCA} = 45^0$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SD ?

A. $d = 4\sqrt{11}$

B. $d = 2\sqrt{22}$

C. $d = \frac{\sqrt{22}}{2}$

D. $d = \sqrt{22}$

----- HẾT -----