

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Tính tổng $S = \sqrt{2} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots \right)$.

- A. $S = 2$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \sqrt{2} + 1$. D. $S = 2\sqrt{2}$.

Câu 2: Số nghiệm của phương trình: $(\sqrt{x-4}-1)(x^2-7x+6)=0$ là:

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

Câu 3: Khai triển đa thức $P(x) = (5x-1)^{2007}$ ta được $P(x) = a_{2007}x^{2007} + a_{2006}x^{2006} + \dots + a_1x + a_0$.

Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $a_{2000} = C_{2007}^7 \cdot 5^7$. B. $a_{2000} = -C_{2007}^7 \cdot 5^7$. C. $a_{2000} = C_{2007}^7 \cdot 5^7$. D. $a_{2000} = -C_{2007}^{2000} \cdot 5^{2000}$.

Câu 4: Cho phép tịnh tiến vector $\vec{v}$ biến A thành A' và M thành M' . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{A'M'}$. B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{A'M'}$. C. $\overrightarrow{AM} = -\overrightarrow{A'M'}$. D. $3\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{A'M'}$.

Câu 5: Nếu $(1+\sin x)(1+\cos x)=2$ thì $\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 6: Cho chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 2, cạnh bên bằng 3. Gọi φ là góc giữa cạnh bên và mặt đáy. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\tan \varphi = \sqrt{7}$. B. $\varphi = 60^\circ$. C. $\varphi = 45^\circ$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{14}}{2}$.

Câu 7: Tìm nghiệm dương nhỏ nhất x_0 của $3\sin 3x - \sqrt{3}\cos 9x = 1 + 4\sin^3 3x$.

- A. $x_0 = \frac{\pi}{18}$. B. $x_0 = \frac{\pi}{2}$. C. $x_0 = \frac{\pi}{24}$. D. $x_0 = \frac{\pi}{54}$.

Câu 8: Cho góc α thỏa mãn $\sin(\pi+\alpha) = -\frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $P = \tan\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right)$.

- A. $P = -\frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $P = \frac{\sqrt{2}}{4}$. C. $P = 2\sqrt{2}$. D. $P = -2\sqrt{2}$.

Câu 9: Tính giới hạn $L = \lim(3n^2 + 5n - 3)$.

- A. $L = 3$. B. $L = -\infty$. C. $L = 5$. D. $L = +\infty$.

Câu 10: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2\cos x^2$.

- A. $y' = -4x\cos x^2$. B. $y' = -2\sin x^2$. C. $y' = -4x\sin x^2$. D. $y' = -2x\sin x^2$.

Câu 11: Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3$ tại điểm $(-1; -1)$.

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

Câu 12: Biết rằng $b > 0$, $a + b = 5$ và $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $1 < a < 3$. B. $b > 1$. C. $a^2 + b^2 > 10$. D. $a - b < 0$.

Câu 13: Cho tam giác ABC có $a = 5\text{cm}$, $c = 9\text{cm}$, $\cos C = -\frac{1}{10}$. Tính độ dài đường cao h_a hạ từ A của tam giác ABC .

- A. $h_a = \frac{\sqrt{462}}{40}\text{cm}$. B. $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{10}\text{cm}$. C. $h_a = \frac{\sqrt{462}}{10}\text{cm}$. D. $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{40}\text{cm}$.

Câu 14: Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm của cạnh BC . Khi đó $\cos(AB, DM)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\cos x - \sqrt{3} = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\frac{11\pi}{6} \in S$. B. $\frac{5\pi}{6} \in S$. C. $\frac{13\pi}{6} \notin S$. D. $-\frac{13\pi}{6} \notin S$.

Câu 16: Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

- A. $\frac{57}{286}$. B. $\frac{24}{143}$. C. $\frac{27}{143}$. D. $\frac{229}{286}$.

Câu 17: Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1}$.

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

Câu 18: Có bao nhiêu số tự nhiên x thỏa mãn $3A_x^2 - A_{2x}^2 + 42 = 0$?

- A. 6. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 19: Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có tâm là điểm I . Gọi $G(1; -2)$ và $K(3; 1)$ lần lượt là trọng tâm các tam giác ACD và ABI . Biết $A(a; b)$ với $b > 0$. Khi đó $a^2 + b^2$ bằng:

- A. 37. B. 9. C. 3. D. 5.

Câu 20: Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3x^2 + 1} - x}{x - 1}$ là:

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

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-5)^2 = 4$ và điểm $I(2; -3)$. Gọi (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$. Khi đó (C') có phương trình là

- A. $(x+6)^2 + (y+9)^2 = 16$. B. $(x-6)^2 + (y+9)^2 = 16$.
C. $(x-4)^2 + (y+19)^2 = 16$. D. $(x+4)^2 + (y-19)^2 = 16$.

Câu 22: Tìm giá trị nhỏ nhất của a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{\sqrt{4x - 3} - x} & \text{khi } x > 3 \\ 1 - a^2x & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ liên tục tại $x = 3$.

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

Câu 23: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất?

- A. $t = 3s$. B. $t = 2s$. C. $t = 6s$. D. $t = 1s$.

Câu 24: Bất phương trình $x^2 - (m+2)x + m + 2 \leq 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

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

Câu 25: Gọi $S = 9 + 99 + 999 + \dots + 999\dots 9$ (n số 9) thì S nhận giá trị nào sau đây?

- A. $S = \frac{10^n - 1}{9}$. B. $S = 10 \left(\frac{10^n - 1}{9} \right) + n$. C. $S = 10 \left(\frac{10^n - 1}{9} \right)$. D. $S = 10 \left(\frac{10^n - 1}{9} \right) - n$.

Câu 26: Cho đường thẳng $(d): y = x + 1$ và Parabol $(P): y = x^2 - x - 2$. Biết rằng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi đó diện tích tam giác OAB , (với O là gốc hệ trục tọa độ) bằng

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

Câu 27: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau được lập thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 6. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3.

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{1}{10}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 28: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{1 - 2x^2}$.

- A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{1 - 2x^2}}$. B. $y' = \frac{-4x}{\sqrt{1 - 2x^2}}$. C. $y' = \frac{-2x}{\sqrt{1 - 2x^2}}$. D. $y' = \frac{2x}{\sqrt{1 - 2x^2}}$.

Câu 29: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt{3} \cos x + m - 1 = 0$ có nghiệm?

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

Câu 30: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 + x - 3}{x^2 - 4} \geq 1$. Khi đó $S \cap (-2; 2)$ là tập nào sau đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-2; -1]$. C. $\emptyset$. D. $(-2; -1)$.

Câu 31: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x + 7$.

- A. $y = 9x + 7$; $y = 9x - 25$. B. $y = 9x - 25$. C. $y = 9x - 7$; $y = 9x + 25$. D. $y = 9x + 25$.

Câu 32: Nếu các số $5 + m$; $7 + 2m$; $17 + m$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng thì m bằng bao nhiêu?

- A. $m = 3$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = 5$.

Câu 33: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết cosin góc tạo bởi tiếp tuyến và đường thẳng $\Delta: 4x - 3y = 0$ bằng $\frac{3}{5}$.

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

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 10. M là điểm trên SA sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{3}$. Một mặt phẳng (α) đi qua M song song với AB và CD , cắt hình chóp theo một tứ giác có diện tích là

- A. $\frac{20}{3}$. B. $\frac{400}{9}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{16}{9}$.

Câu 35: Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = a, BC = a\sqrt{2}$ và $\widehat{BAD} = 45^\circ$. Diện tích của hình bình hành $ABCD$ là :

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

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép quay tâm O biến điểm $A(1;0)$ thành điểm $A'(0;1)$. Khi đó nó biến điểm $M(1;-1)$ thành điểm

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D với $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AC và SB .

- A. $d = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. B. $d = 2a$. C. $d = a\sqrt{2}$. D. $d = \frac{2a\sqrt{15}}{5}$.

Câu 38: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt thuộc cạnh AD, BC sao cho $IA = 2ID$ và $JB = 2JC$. Gọi (P) là mặt phẳng qua IJ và song song với AB . Thiết diện của (P) và tứ diện $ABCD$ là

- A. Hình thang. B. Hình bình hành. C. Hình tam giác. D. Tam giác đều.

Câu 39: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm của tam giác $AB'C$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng** ?

- A. $\overrightarrow{BD'} = 3\overrightarrow{BG}$. B. $\overrightarrow{AC'} = 4\overrightarrow{AG}$. C. $\overrightarrow{BD'} = 4\overrightarrow{BG}$. D. $\overrightarrow{AC'} = 3\overrightarrow{AG}$.

Câu 40: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB' . Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng** ?

- A. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$. B. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$. C. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$. D. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} - \vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$.

Câu 41: Tính tổng T các nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \sin 2x = \sqrt{2} + \sin^2 x$ trên khoảng $(0; 2\pi)$.

- A. $T = \frac{7\pi}{8}$. B. $T = \frac{3\pi}{4}$. C. $T = \frac{11\pi}{4}$. D. $T = \frac{21\pi}{8}$.

Câu 42: Cho hình chóp $SABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi H, K lần lượt là trực tâm các tam giác SBC và ABC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $BC \perp (SAH)$. B. $SB \perp (CHK)$. C. $HK \perp (SBC)$. D. $BC \perp (SAB)$.

Câu 43: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ tại điểm $x = -1$.

- A. $f'(-1) = 14$. B. $f'(-1) = 24$. C. $f'(-1) = 15$. D. $f'(-1) = 4$.

Câu 44: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$, có đồ thị (H) . Gọi $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$ là hai điểm phân biệt thuộc (H) sao cho tiếp tuyến của (H) tại A, B song song với nhau. Tính tổng $S = x_1 + x_2$.

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = 0$. D. $S = -1$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I , cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = SB = SD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\tan \varphi = \sqrt{5}$. B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\varphi = 45^\circ$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

A. $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$.

B. $d = a$.

C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 1. Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng (BDA')

A. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $d = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $d = \frac{\sqrt{6}}{4}$.

D. $d = \sqrt{3}$.

Câu 48: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_4 - u_2 = 36 \\ u_5 - u_3 = 72 \end{cases}$. Chọn khẳng định **đúng**?

A. $\begin{cases} u_1 = 4 \\ q = 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} u_1 = 9 \\ q = 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} u_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}$.

Câu 49: Hỏi trên đoạn $[0; 2018\pi]$, phương trình $\sqrt{3} \cot x - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2017.

B. 6339.

C. 2018.

D. 6340.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Tập nghiệm S của bất phương trình $f'(x) \geq f(x)$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

----- HẾT -----

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

132	47	B
132	48	D
132	49	C
132	50	C