



TRƯỜNG THPT LƯƠNG THẾ VINH

Đề thi có 5 trang

Mã đề thi 203

ĐỀ THI GIỮA KỲ 2- NĂM HỌC 2018-2019

Môn: Toán lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Học sinh tô đáp án đúng nhất vào Phiếu trả lời trắc nghiệm

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Tam giác SAD vuông
 B. Tam giác SBC vuông
 C. $BD \perp (SAC)$
 D. Tam giác SAB vuông

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^7 + 2x^5 - x^3$. Số nghiệm nguyên của phương trình $y' = 0$ là

- A. 3
 B. 5
 C. 0
 D. 4

Câu 3. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn khác 0?

- A. $u_n = (0, 92)^n$
 B. $u_n = \frac{\cos(2020n)}{n}$
 C. $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$
 D. $u_n = \frac{\sqrt{2019n^3 - n + 1}}{n\sqrt{n+3} + 1}$

Câu 4. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$

- A. $-\infty$
 B. 0
 C. $+\infty$
 D. -1

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(2) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$.

- A. $\frac{1}{3}$
 B. 12
 C. $\frac{1}{2}$
 D. 2

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính tích vô hướng của hai véc-tơ \overrightarrow{AB} và $\overrightarrow{A'C'}$.

- A. a^2
 B. 0
 C. $a^2\sqrt{2}$
 D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$

Câu 7. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 8. Tính giới hạn $I = \lim \frac{\sqrt{2019n^4 + 2020}}{3n^2 + 2018}$.

- A. $I = \frac{2020}{2018}$
 B. $I = +\infty$
 C. $I = \frac{\sqrt{2019}}{3}$
 D. $I = 0$

Câu 9. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{8x^3 + \sqrt{2}x^2 + 1} + 2x \right)$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{2}}{12}$
 B. $-\frac{\sqrt{2}}{6}$
 C. $-\infty$
 D. $\frac{\sqrt{2}}{12}$

Câu 10. Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2 + 3m & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số **gián đoạn** tại $x = 2$.

- A. $m \neq 1$
 B. $m = -4$
 C. $m = 1, m = -4$
 D. $m \neq 1, m \neq -4$

Câu 11. Cho đường cong $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.

- A. $y = 11x + 11$
 B. $y = 11x - 17$
 C. $y = 11x + 5$
 D. $y = -11x + 5$

Câu 12. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = t^3 - 3t^2 + 3t + 12$, trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Gia tốc chuyển động của chất điểm đó khi $t = 4$ s bằng bao nhiêu?

- A. $18(\text{m/s}^2)$ B. $24(\text{m/s}^2)$ C. $12(\text{m/s}^2)$ D. $17(\text{m/s}^2)$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a , hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$ B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$
 C. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$ D. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 30°

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[a; b]$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không thể có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 B. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$
 C. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 D. Hàm số f liên tục trên nửa khoảng $[a; b]$ nếu nó liên tục trên khoảng $(a; b)$ và $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x); \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$ tồn tại và hữu hạn

Câu 16. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ S đến mặt ABC .

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

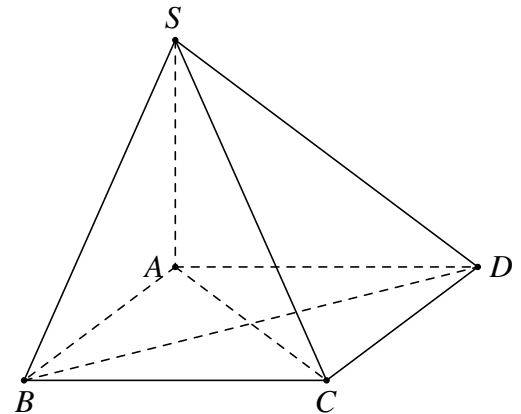
Câu 17. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$. Tính $M = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 4g(x)]$.

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

Câu 18.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $BD \perp (SAC)$ B. $CD \perp (SAD)$
 C. $AC \perp (SBD)$ D. $BC \perp (SCD)$



Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, SA) bằng

- A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°

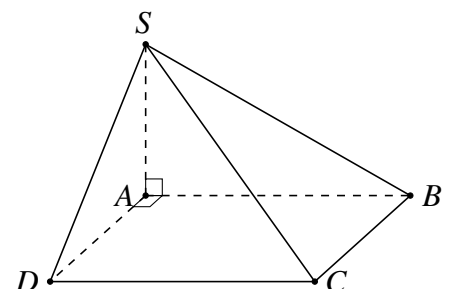
Câu 20. Khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có mặt đáy là

- A. Hình chữ nhật B. Hình vuông C. Hình bình hành D. Hình thoi

Câu 21.

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và SA bằng $2a$. Tính tang của góc tạo bởi hai đường thẳng SC và AB .

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



Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{5 \cos 4x}{4} + 3 \sin 4x$. Số nghiệm của phương trình $y' = 14$ thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

- A. 0 B. vô số C. 12 D. 8

Câu 23. Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 256$ B. $T = 257$ C. $T = 17$ D. $T = 0$

Câu 24. Tìm vi phân của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + 2}$.

- A. $dy = \frac{dx}{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ B. $dy = \frac{(x-3)dx}{2\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ C. $dy = \frac{dx}{2\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ D. $dy = \frac{(x-3)dx}{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$

Câu 25. Biết $a = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x} - \sqrt{x^2 - x})$. Tính $M = \sin\left(\frac{a\pi}{6}\right)$?

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{x+2} - 2} & \text{khi } x > 2 \\ m^2x - 4m + 6 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m để hàm số đã cho liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 27. Cho hàm số $y = x \sin x$, nghiệm của phương trình $y'' + y = 1$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$

Câu 28. Phương trình nào sau đây có ít nhất một nghiệm thuộc $(0; 1)$?

- A. $3x^{2019} - 18x + 10 = 0$ B. $2x^5 + x^3 + 3 = 0$
C. $x^2 - 2x + 8 = 0$ D. $-x^7 - x^5 + 3 = 0$

Câu 29. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là sai?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau
B. Một mặt phẳng (α) và một đường thẳng a không nằm trong (α) cùng vuông góc với đường thẳng b thì (α) song song với a
C. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó
D. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì cắt nhau

Câu 30. Cho đường thẳng DE song song với mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- A. $\vec{AD}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng B. $\vec{DE}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng
C. $\vec{AE}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng D. $\vec{DE}, \vec{DB}, \vec{DC}$ đồng phẳng

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 4$. Biết tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là đoạn $[a; b]$. Tính $P = 3a - 4b$.

- A. -1 B. -3 C. 25 D. $-\frac{5}{3}$

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 33. Cho tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SB = SC = a\sqrt{6}, SA = a$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 90°

Câu 34. Cho biết $\lim_{x \rightarrow 0} x \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\sin ax} \right) = \frac{1}{2}, a \neq 0$, khi đó a thuộc

- A. $(2; 4)$ B. $(3; 5)$ C. $(0; 2)$ D. $(1; 3)$

Câu 35. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị là đường cong (C) . Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 18x - 51$ có phương trình là

- A. $y = 18x + 13$ B. $\begin{cases} y = 18x - 13 \\ y = 18x + 51 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = 18x + 13 \\ y = 18x - 51 \end{cases}$ D. $y = 18x - 51$

Câu 36. Cho hai hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 2$ và $g(x) = 2x^3 + 2x + 1$ có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của (C_1) và (C_2) tại giao điểm của hai đồ thị. Khi đó cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 là

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. 1 D. $\frac{1}{2}$

Câu 37. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Điểm M và N tương ứng là trung điểm các đoạn AC, BB' . Cosin góc giữa đường thẳng MN và $(B'AC)$ bằng

- A. $\frac{3\sqrt{7}}{14}$ B. $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ C. $\frac{\sqrt{7}}{14}$ D. $\frac{\sqrt{105}}{21}$

Câu 38. Cho hàm số $y = 2 \sin 3x \cos x - \sin 2x$. Giá trị của $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 33 B. -33 C. -56 D. 55

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = 2a, SA = a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SB , khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ C. $\frac{\sqrt{15}a}{15}$ D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

Câu 40. Biết a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x-2} + ax}{x^2 - 3x + 2} = b$, và $T = \frac{5}{a+b}$. Tính T .

- A. $-\frac{25}{4}$ B. 4 C. -4 D. $\frac{25}{4}$

Câu 41. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = |x|$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 B. Hàm số $y = |x| + \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 C. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 D. Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định

Câu 42. Biết $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan 3x + 1}{-2\sqrt{2} \cdot \cos(x + \frac{\pi}{4})} = \sqrt{\frac{a}{b}}$, trong đó $\frac{a}{b}$ với $a > 0, b > 0$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 25 B. 82 C. 85 D. 117

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $D, AB = 2a, AD = CD = a, SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính cosin của góc giữa (SBC) và $(ABCD)$.

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

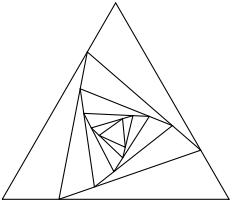
Câu 44. Từ điểm $A(0; 2)$, có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$?

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

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = \sin x - 2 \cos x$ có đồ thị (C) . Trong các phương trình tiếp tuyến của (C) thì hệ số góc k lớn nhất là

- A. $k = 3$ B. $k = 1$ C. $k = \sqrt{3}$ D. $k = \sqrt{5}$

Câu 46. Cho tam giác đều C_1 có cạnh bằng $2a$. Chia mỗi cạnh của tam giác đều thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có tam giác đều C_2 (tham khảo hình vẽ). Từ tam giác đều C_2 lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các tam giác đều C_1, C_2, C_3, \dots . Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1; 2; 3; \dots\}$). Đặt $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$. Biết $S = \frac{64\sqrt{3}}{3}$, tính a .



- A. 6 B. 12 C. $9\sqrt{2}$ D. $6\sqrt{2}$

Câu 47. Giá trị của a, b với a, b để $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + x + 1} + ax + b) = \frac{1}{2}$ thuộc tập hợp nào?

- A. $[-1; 0]$ B. $[3; 6]$ C. $[1; 2]$ D. $[2; 3]$

Câu 48. Tính tổng $S = 1.C_{2020}^2 + 2.C_{2020}^3 + 3.C_{2020}^4 + \dots + 2019.C_{2020}^{2020}$.

- A. $S = 2018.2^{2019} + 1$ B. $S = 2018.2^{2019} - 1$
 C. $S = 2018.2^{2019} + 2018$ D. $S = 2020.2^{2019} - 1$

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SC và (P) là mặt phẳng qua M vuông góc với đường thẳng SA . Diện tích thiết diện của mặt phẳng (P) với khối chóp bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^2}{4}$ D. $\frac{a^2}{8}$

Câu 50. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = \sqrt{2019} \\ u_{n+1} = u_n^2 - 2 \end{cases}$ với mọi $n = 1, 2, 3, \dots$. Tính $\lim \frac{u_{n+1}^2}{u_1^2 \cdot u_2^2 \cdot \dots \cdot u_n^2}$.

- A. 1 B. 2015 C. 2023 D. 0

..... HẾT



Học sinh tô đáp án đúng nhất vào Phiếu trả lời trắc nghiệm

Câu 1. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 2. Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2019n^4 + 2020}}{3n^2 + 2018}$.

- A. $I = \frac{2020}{2018}$ B. $I = +\infty$ C. $I = \frac{\sqrt{2019}}{3}$ D. $I = 0$

Câu 3. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$

- A. $-\infty$ B. 0 C. $+\infty$ D. -1

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° B. 60° C. 30° D. 90°

Câu 5. Cho hàm số $y = -x^7 + 2x^5 - x^3$. Số nghiệm nguyên của phương trình $y' = 0$ là

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 0

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[a; b]$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$
 B. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 C. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không thể có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 D. Hàm số f liên tục trên nửa khoảng $[a; b]$ nếu nó liên tục trên khoảng $(a; b)$ và $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x); \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$ tồn tại và hữu hạn

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính tích vô hướng của hai véc-tơ \vec{AB} và $\vec{A'C'}$.

- A. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{2}$ B. a^2 C. 0 D. $a^2 \sqrt{2}$

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a , hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

- A. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$ B. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
 C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$ D. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$

Câu 9. Khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có mặt đáy là

- A. Hình chữ nhật B. Hình bình hành C. Hình vuông D. Hình thoi

Câu 10. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ S đến mặt ABC .

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(2) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$.

- A. 12 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $\frac{1}{3}$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, SA) bằng

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 90°

Câu 13. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{8x^3 + \sqrt{2}x^2 + 1} + 2x \right)$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{2}}{6}$ B. $-\infty$ C. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ D. $-\frac{\sqrt{2}}{12}$

Câu 14. Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2 + 3m & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số **gián đoạn** tại $x = 2$.

- A. $m \neq 1$ B. $m = -4$ C. $m \neq 1, m \neq -4$ D. $m = 1, m = -4$

Câu 15. Cho đường cong $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.

- A. $y = 11x + 11$ B. $y = -11x + 5$ C. $y = 11x - 17$ D. $y = 11x + 5$

Câu 16. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn **khác 0**?

- A. $u_n = \frac{\cos(2020n)}{n}$ B. $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$
 C. $u_n = \frac{\sqrt{2019n^3 - n + 1}}{n\sqrt{n+3} + 1}$ D. $u_n = (0,92)^n$

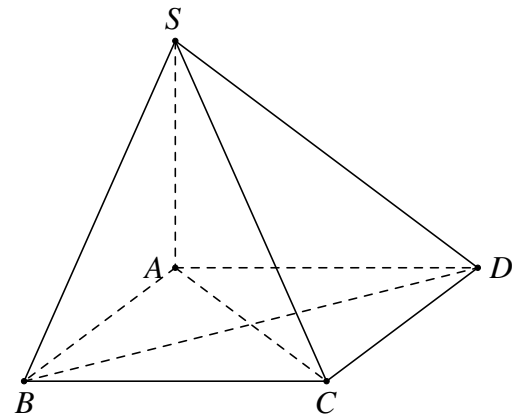
Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Tam giác SAD vuông B. Tam giác $SB C$ vuông
 C. Tam giác SAB vuông D. $BD \perp (SAC)$

Câu 18.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $BC \perp (SCD)$ B. $CD \perp (SAD)$
 C. $BD \perp (SAC)$ D. $AC \perp (SBD)$



Câu 19. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$. Tính $M = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 4g(x)]$.

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

Câu 20. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = t^3 - 3t^2 + 3t + 12$, trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Gia tốc chuyển động của chất điểm đó khi $t = 4$ s bằng bao nhiêu?

- A. $24(m/s^2)$ B. $12(m/s^2)$ C. $17(m/s^2)$ D. $18(m/s^2)$

Câu 21. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị là đường cong (C) . Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 18x - 51$ có phương trình là

- A. $y = 18x + 13$ B. $\begin{cases} y = 18x - 13 \\ y = 18x + 51 \end{cases}$ C. $y = 18x - 51$ D. $\begin{cases} y = 18x + 13 \\ y = 18x - 51 \end{cases}$

Câu 22. Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 257$ B. $T = 256$ C. $T = 17$ D. $T = 0$

Câu 23. Tìm vi phân của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + 2}$.

- A. $dy = \frac{(x-3)dx}{2\sqrt{x^2-6x+2}}$ B. $dy = \frac{dx}{\sqrt{x^2-6x+2}}$ C. $dy = \frac{dx}{2\sqrt{x^2-6x+2}}$ D. $dy = \frac{(x-3)dx}{\sqrt{x^2-6x+2}}$

Câu 24. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau
 B. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó
 C. Một mặt phẳng (α) và một đường thẳng a không nằm trong (α) cùng vuông góc với đường thẳng b thì (α) song song với a
 D. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì cắt nhau

Câu 25. Cho đường thẳng DE song song với mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. $\vec{DE}, \vec{DB}, \vec{DC}$ đồng phẳng B. $\vec{DE}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng
 C. $\vec{AE}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng D. $\vec{AD}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 60° B. 45° C. 90° D. 30°

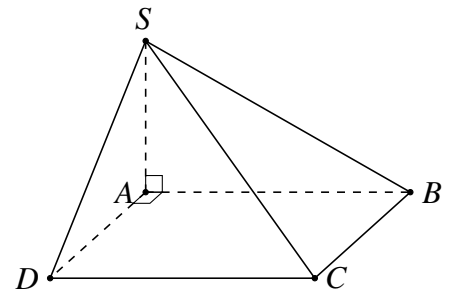
Câu 27. Cho tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SB = SC = a\sqrt{6}, SA = a$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (SBC) bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 28.

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và SA bằng $2a$. Tính tang của góc tạo bởi hai đường thẳng SC và AB .

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



Câu 29. Phương trình nào sau đây có ít nhất một nghiệm thuộc $(0; 1)$?

- A. $-x^7 - x^5 + 3 = 0$ B. $3x^{2019} - 18x + 10 = 0$
 C. $2x^5 + x^3 + 3 = 0$ D. $x^2 - 2x + 8 = 0$

Câu 30. Cho hàm số $y = \frac{5 \cos 4x}{4} + 3 \sin 4x$. Số nghiệm của phương trình $y' = 14$ thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

- A. vô số B. 0 C. 8 D. 12

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2 & \text{khi } x > 2 \\ \sqrt{x+2} - 2 & \\ m^2x - 4m + 6 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m để hàm số

đã cho liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 32. Biết $a = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x} - \sqrt{x^2 - x})$. Tính $M = \sin\left(\frac{a\pi}{6}\right)$?

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

Câu 33. Cho biết $\lim_{x \rightarrow 0} x \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\sin ax} \right) = \frac{1}{2}, a \neq 0$, khi đó a thuộc

- A. $(0; 2)$ B. $(3; 5)$ C. $(1; 3)$ D. $(2; 4)$

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 4$. Biết tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là đoạn $[a; b]$. Tính $P = 3a - 4b$.

- A. 25 B. -3 C. $-\frac{5}{3}$ D. -1

Câu 35. Cho hàm số $y = x \sin x$, nghiệm của phương trình $y'' + y = 1$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi. \end{cases}$

Câu 36. Cho hai hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 2$ và $g(x) = 2x^3 + 2x + 1$ có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của (C_1) và (C_2) tại giao điểm của hai đồ thị. Khi đó cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ C. 1 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 37. Biết a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x-2} + ax}{x^2 - 3x + 2} = b$, và $T = \frac{5}{a+b}$. Tính T .

- A. -4 B. $-\frac{25}{4}$ C. 4 D. $\frac{25}{4}$

Câu 38. Từ điểm $A(0; 2)$, có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$?

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

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = 2a$, $AD = CD = a$, $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính cosin của góc giữa (SBC) và $(ABCD)$.

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

Câu 40. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 B. Hàm số $y = |x|$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 C. Hàm số $y = |x| + \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 D. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định

Câu 41. Biết $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan 3x + 1}{-2\sqrt{2} \cdot \cos(x + \frac{\pi}{4})} = \sqrt{\frac{a}{b}}$, trong đó $\frac{a}{b}$ với $a > 0, b > 0$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 85 B. 117 C. 25 D. 82

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = 2a, SA = a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SB , khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{15}a}{15}$ D. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$

Câu 43. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Điểm M và N tương ứng là trung điểm các đoạn AC, BB' . Cosin góc giữa đường thẳng MN và $(B'AC)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{14}$ B. $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ C. $\frac{3\sqrt{7}}{14}$ D. $\frac{\sqrt{105}}{21}$

Câu 44. Cho hàm số $y = 2 \sin 3x \cos x - \sin 2x$. Giá trị của $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 55 B. 33 C. -56 D. -33

Câu 45. Cho hàm số $f(x) = \sin x - 2 \cos x$ có đồ thị (C) . Trong các phương trình tiếp tuyến của (C) thì hệ số góc k lớn nhất là

- A. $k = 1$ B. $k = \sqrt{5}$ C. $k = \sqrt{3}$ D. $k = 3$

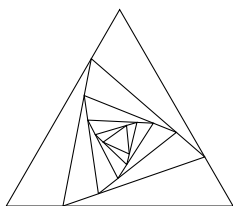
Câu 46. Giá trị của a, b với a, b để $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + x + 1} + ax + b) = \frac{1}{2}$ thuộc tập hợp nào?

- A. $[3; 6]$ B. $[-1; 0]$ C. $[1; 2]$ D. $[2; 3]$

Câu 47. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = \sqrt{2019} \\ u_{n+1} = u_n^2 - 2 \end{cases}$ với mọi $n = 1, 2, 3, \dots$ Tính $\lim \frac{u_{n+1}^2}{u_1^2 \cdot u_2^2 \cdot \dots \cdot u_n^2}$.

- A. 2023 B. 0 C. 1 D. 2015

Câu 48. Cho tam giác đều C_1 có cạnh bằng $2a$. Chia mỗi cạnh của tam giác đều thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có tam giác đều C_2 (tham khảo hình vẽ). Từ tam giác đều C_2 lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các tam giác đều C_1, C_2, C_3, \dots . Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1; 2; 3; \dots\}$). Đặt $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$. Biết $S = \frac{64\sqrt{3}}{3}$, tính a .



- A. 6 B. $9\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{2}$ D. 12

Câu 49. Tính tổng $S = 1.C_{2020}^2 + 2.C_{2020}^3 + 3.C_{2020}^4 + \dots + 2019.C_{2020}^{2020}$.

- A. $S = 2018.2^{2019} - 1$ B. $S = 2018.2^{2019} + 1$
 C. $S = 2018.2^{2019} + 2018$ D. $S = 2020.2^{2019} - 1$

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SC và (P) là mặt phẳng qua M vuông góc với đường thẳng SA . Diện tích thiết diện của mặt phẳng (P) với khối chóp bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^2}{8}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^2}{4}$

..... HẾT



Học sinh tô đáp án đúng nhất vào Phiếu trả lời trắc nghiệm

- Câu 1.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(2) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$.
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. 12 D. 2
- Câu 2.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a , hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu
- A. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$ B. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$
 C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$
- Câu 3.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, SA) bằng
- A. 30° B. 90° C. 60° D. 45°
- Câu 4.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[a; b]$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?
- A. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$
 B. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 C. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không thể có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 D. Hàm số f liên tục trên nửa khoảng $[a; b]$ nếu nó liên tục trên khoảng $(a; b)$ và $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x); \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$ tồn tại và hữu hạn
- Câu 5.** Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$. Tính $M = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 4g(x)]$.
- A. $M = +\infty$ B. $M = 3$ C. $M = -\infty$ D. $M = -3$
- Câu 6.** Cho đường cong $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.
- A. $y = 11x + 11$ B. $y = -11x + 5$ C. $y = 11x + 5$ D. $y = 11x - 17$
- Câu 7.** Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = t^3 - 3t^2 + 3t + 12$, trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Gia tốc chuyển động của chất điểm đó khi $t = 4$ s bằng bao nhiêu?
- A. $12(\text{m/s}^2)$ B. $24(\text{m/s}^2)$ C. $17(\text{m/s}^2)$ D. $18(\text{m/s}^2)$
- Câu 8.** Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{8x^3 + \sqrt{2}x^2 + 1} + 2x \right)$ bằng
- A. $-\frac{\sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ C. $-\frac{\sqrt{2}}{6}$ D. $-\infty$
- Câu 9.** Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ S đến mặt ABC .
- A. $\frac{3a}{2}$ B. $\frac{a}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. a
- Câu 10.** Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$
- A. $-\infty$ B. $+\infty$ C. -1 D. 0
- Câu 11.** Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2019n^4 + 2020}}{3n^2 + 2018}$.
- A. $I = \frac{\sqrt{2019}}{3}$ B. $I = \frac{2020}{2018}$ C. $I = 0$ D. $I = +\infty$

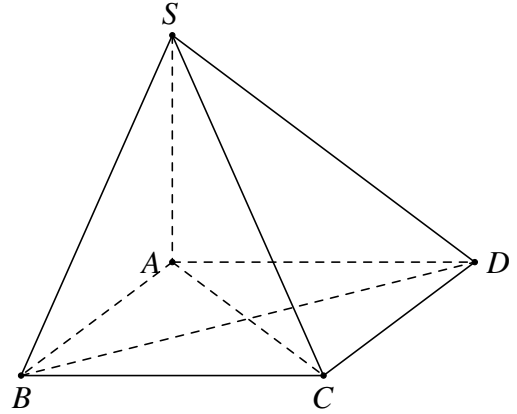
Câu 12. Cho hàm số $y = -x^7 + 2x^5 - x^3$. Số nghiệm nguyên của phương trình $y' = 0$ là
A. 4 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 0

Câu 13. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
A. $y'' = -4 \sin 2x$ **B.** $y'' = 4 \sin 2x$ **C.** $y'' = -\sin 2x$ **D.** $y'' = \sin 2x$

Câu 14. Khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có mặt đáy là
A. Hình vuông **B.** Hình bình hành **C.** Hình thoi **D.** Hình chữ nhật

Câu 15.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây **đúng**?



- A.** $CD \perp (SAD)$ **B.** $BD \perp (SAC)$
C. $BC \perp (SCD)$ **D.** $AC \perp (SBD)$

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A.** 90° **B.** 45° **C.** 60° **D.** 30°

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính tích vô hướng của hai véc-tơ \vec{AB} và $\vec{A'C'}$.

- A.** $a^2\sqrt{2}$ **B.** a^2 **C.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$ **D.** 0

Câu 18. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn **khác** 0?

- A.** $u_n = \frac{\cos(2020n)}{n}$ **B.** $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$
C. $u_n = \frac{\sqrt{2019n^3 - n + 1}}{n\sqrt{n+3} + 1}$ **D.** $u_n = (0,92)^n$

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** $BD \perp (SAC)$ **B.** Tam giác SAB vuông
C. Tam giác SBC vuông **D.** Tam giác SAD vuông

Câu 20. Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2 + 3m & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số **gián đoạn** tại $x = 2$.

- A.** $m = 1, m = -4$ **B.** $m = -4$ **C.** $m \neq 1, m \neq -4$ **D.** $m \neq 1$

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{5 \cos 4x}{4} + 3 \sin 4x$. Số nghiệm của phương trình $y' = 14$ thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

- A.** 0 **B.** 8 **C.** 12 **D.** vô số

Câu 22. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị là đường cong (C) . Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 18x - 51$ có phương trình là

- A.** $\begin{cases} y = 18x - 13 \\ y = 18x + 51 \end{cases}$ **B.** $y = 18x - 51$ **C.** $\begin{cases} y = 18x + 13 \\ y = 18x - 51 \end{cases}$ **D.** $y = 18x + 13$

Câu 23. Tìm vi phân của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + 2}$.

- A.** $dy = \frac{(x-3)dx}{2\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ **B.** $dy = \frac{(x-3)dx}{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ **C.** $dy = \frac{dx}{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ **D.** $dy = \frac{dx}{2\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 60° B. 30° C. 45° D. 90°

Câu 36. Biết a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x-2} + ax}{x^2 - 3x + 2} = b$, và $T = \frac{5}{a+b}$. Tính T .

- A. $-\frac{25}{4}$ B. 4 C. -4 D. $\frac{25}{4}$

Câu 37. Cho hàm số $y = 2 \sin 3x \cos x - \sin 2x$. Giá trị của $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 33 B. -33 C. -56 D. 55

Câu 38. Cho hai hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 2$ và $g(x) = 2x^3 + 2x + 1$ có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của (C_1) và (C_2) tại giao điểm của hai đồ thị. Khi đó cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \sin x - 2 \cos x$ có đồ thị (C) . Trong các phương trình tiếp tuyến của (C) thì hệ số góc k lớn nhất là

- A. $k = \sqrt{5}$ B. $k = \sqrt{3}$ C. $k = 3$ D. $k = 1$

Câu 40. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 B. Hàm số $y = |x| + \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 C. Hàm số $y = |x|$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 D. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định

Câu 41. Từ điểm $A(0; 2)$, có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$?

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

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = 2a, SA = a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SB , khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{15}a}{15}$ D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 43. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Điểm M và N tương ứng là trung điểm các đoạn AC, BB' . Cosin góc giữa đường thẳng MN và $(B'AC)$ bằng

- A. $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ B. $\frac{\sqrt{105}}{21}$ C. $\frac{\sqrt{7}}{14}$ D. $\frac{3\sqrt{7}}{14}$

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $D, AB = 2a, AD = CD = a, SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính cosin của góc giữa (SBC) và $(ABCD)$.

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

Câu 45. Biết $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan 3x + 1}{-2\sqrt{2} \cdot \cos(x + \frac{\pi}{4})} = \sqrt{\frac{a}{b}}$, trong đó $\frac{a}{b}$ với $a > 0, b > 0$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 25 B. 82 C. 117 D. 85

Câu 46. Tính tổng $S = 1.C_{2020}^2 + 2.C_{2020}^3 + 3.C_{2020}^4 + \dots + 2019.C_{2020}^{2020}$.

- A. $S = 2018.2^{2019} - 1$ B. $S = 2018.2^{2019} + 1$
 C. $S = 2020.2^{2019} - 1$ D. $S = 2018.2^{2019} + 2018$

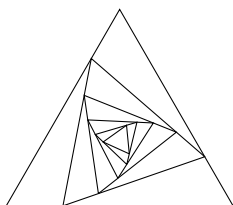
Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh $a, \widehat{BAD} = 60^\circ, SA = a$ và vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SC và (P) là mặt phẳng qua M vuông góc với đường thẳng SA . Diện tích thiết diện của mặt phẳng (P) với khối chóp bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^2}{8}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^2}{4}$

Câu 48. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = \sqrt{2019} \\ u_{n+1} = u_n^2 - 2 \end{cases}$ với mọi $n = 1, 2, 3, \dots$. Tính $\lim \frac{u_{n+1}^2}{u_1^2 \cdot u_2^2 \cdot \dots \cdot u_n^2}$.

- A. 0 B. 2023 C. 2015 D. 1

Câu 49. Cho tam giác đều C_1 có cạnh bằng $2a$. Chia mỗi cạnh của tam giác đều thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có tam giác đều C_2 (tham khảo hình vẽ). Từ tam giác đều C_2 lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các tam giác đều C_1, C_2, C_3, \dots . Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1; 2; 3; \dots\}$). Đặt $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$. Biết $S = \frac{64\sqrt{3}}{3}$, tính a .



- A. 6 B. $9\sqrt{2}$ C. 12 D. $6\sqrt{2}$

Câu 50. Giá trị của a, b với a, b để $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + x + 1} + ax + b) = \frac{1}{2}$ thuộc tập hợp nào?

- A. $[1; 2]$ B. $[2; 3]$ C. $[3; 6]$ D. $[-1; 0]$

..... HẾT



Học sinh tô đáp án đúng nhất vào Phiếu trả lời trắc nghiệm

Câu 1. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-2x + 1}{x^2 - 3x + 2}$

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. -1 D. 0

Câu 2. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = t^3 - 3t^2 + 3t + 12$, trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Gia tốc chuyển động của chất điểm đó khi $t = 4$ s bằng bao nhiêu?

- A. $12(\text{m/s}^2)$ B. $17(\text{m/s}^2)$ C. $24(\text{m/s}^2)$ D. $18(\text{m/s}^2)$

Câu 3. Cho hàm số $y = -x^7 + 2x^5 - x^3$. Số nghiệm nguyên của phương trình $y' = 0$ là

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 0

Câu 4. Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2019n^4 + 2020}}{3n^2 + 2018}$.

- A. $I = +\infty$ B. $I = \frac{2020}{2018}$ C. $I = \frac{\sqrt{2019}}{3}$ D. $I = 0$

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính tích vô hướng của hai véc-tơ \vec{AB} và $\vec{A'C'}$.

- A. $a^2 \sqrt{2}$ B. $\frac{a^2 \sqrt{2}}{2}$ C. a^2 D. 0

Câu 6. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa một mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ S đến mặt ABC .

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(2) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$.

- A. 2 B. 12 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 8. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt[3]{8x^3 + \sqrt{2}x^2 + 1} + 2x \right)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{12}$ C. $-\infty$ D. $-\frac{\sqrt{2}}{6}$

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[a; b]$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$
 B. Hàm số f liên tục trên nửa khoảng $[a; b]$ nếu nó liên tục trên khoảng $(a; b)$ và $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x); \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$ tồn tại và hữu hạn
 C. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$
 D. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$ và $f(a).f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không thể có nghiệm trong khoảng $(a; b)$

Câu 10. Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$. Tính $M = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 4g(x)]$.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2 + 3m & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số **gián đoạn** tại $x = 2$.

- A. $m \neq 1, m \neq -4$ B. $m \neq 1$ C. $m = -4$ D. $m = 1, m = -4$

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 60° B. 90° C. 30° D. 45°

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, SA) bằng

- A. 60° B. 30° C. 90° D. 45°

Câu 14. Cho đường cong $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2x$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.

- A. $y = -11x + 5$ B. $y = 11x + 5$ C. $y = 11x + 11$ D. $y = 11x - 17$

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K chứa a , hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = a$ nếu

- A. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$ B. $f(x)$ có giới hạn hữu hạn khi $x \rightarrow a$
 C. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

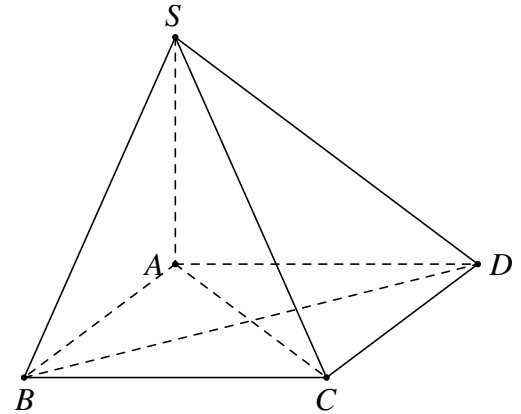
Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Tam giác SAD vuông B. Tam giác SBC vuông
 C. Tam giác SAB vuông D. $BD \perp (SAC)$

Câu 17.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $BC \perp (SCD)$ B. $AC \perp (SBD)$
 C. $CD \perp (SAD)$ D. $BD \perp (SAC)$



Câu 18. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn **khác** 0?

- A. $u_n = (0, 92)^n$ B. $u_n = \frac{(-1)^n}{n}$
 C. $u_n = \frac{\cos(2020n)}{n}$ D. $u_n = \frac{\sqrt{2019n^3 - n + 1}}{n\sqrt{n+3} + 1}$

Câu 19. Khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có mặt đáy là

- A. Hình thoi B. Hình chữ nhật C. Hình bình hành D. Hình vuông

Câu 20. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{5 \cos 4x}{4} + 3 \sin 4x$. Số nghiệm của phương trình $y' = 14$ thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

- A. 12 B. 0 C. 8 D. vô số

Câu 22. Tìm vi phân của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 6x + 2}$.

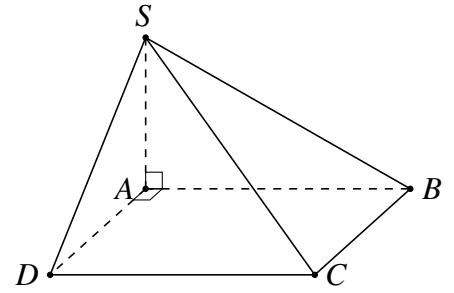
- A. $dy = \frac{dx}{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ B. $dy = \frac{dx}{2\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ C. $dy = \frac{(x-3)dx}{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ D. $dy = \frac{(x-3)dx}{2\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 24.

Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$) và SA bằng $2a$. Tính tang của góc tạo bởi hai đường thẳng SC và AB .



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

Câu 25. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là **sai**?

- A. Một mặt phẳng (α) và một đường thẳng a không nằm trong (α) cùng vuông góc với đường thẳng b thì (α) song song với a
 B. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì cắt nhau
 C. Góc giữa hai mặt phẳng bằng góc giữa hai đường thẳng lần lượt vuông góc với hai mặt phẳng đó
 D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau

Câu 26. Cho đường thẳng DE song song với mặt phẳng (ABC). Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

- A. $\vec{AD}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng B. $\vec{DE}, \vec{DB}, \vec{DC}$ đồng phẳng
 C. $\vec{AE}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng D. $\vec{DE}, \vec{AB}, \vec{AC}$ đồng phẳng

Câu 27. Cho biết $\lim_{x \rightarrow 0} x \left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\sin ax} \right) = \frac{1}{2}, a \neq 0$, khi đó a thuộc

- A. (3; 5) B. (1; 3) C. (0; 2) D. (2; 4)

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2 & \text{khi } x > 2 \\ \sqrt{x+2} - 2 & \\ m^2x - 4m + 6 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị của m để hàm số đã cho liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 29. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 3$ có đồ thị là đường cong (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = 18x - 51$ có phương trình là

- A. $y = 18x + 13$ B. $\begin{cases} y = 18x + 13 \\ y = 18x - 51 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = 18x - 13 \\ y = 18x + 51 \end{cases}$ D. $y = 18x - 51$

Câu 30. Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 17$ B. $T = 256$ C. $T = 0$ D. $T = 257$

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 4$. Biết tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là đoạn $[a; b]$. Tính $P = 3a - 4b$.

- A. -1 B. $-\frac{5}{3}$ C. -3 D. 25

Câu 32. Phương trình nào sau đây có ít nhất một nghiệm thuộc $(0; 1)$?

- A. $x^2 - 2x + 8 = 0$ B. $-x^7 - x^5 + 3 = 0$
 C. $2x^5 + x^3 + 3 = 0$ D. $3x^{2019} - 18x + 10 = 0$

Câu 33. Cho tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SB = SC = a\sqrt{6}, SA = a$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và ($SB C$) bằng

- A. 30° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 34. Cho hàm số $y = x \sin x$, nghiệm của phương trình $y'' + y = 1$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi. \end{cases}$

Câu 35. Biết $a = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x} - \sqrt{x^2 - x})$. Tính $M = \sin\left(\frac{a\pi}{6}\right)$?

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

Câu 36. Từ điểm $A(0; 2)$, có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến tới đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$?

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = 2a, SA = a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SB , khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{15}a}{15}$

Câu 38. Cho hàm số $y = 2 \sin 3x \cos x - \sin 2x$. Giá trị của $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ gần nhất với số nào dưới đây?

- A. -33 B. 33 C. 55 D. -56

Câu 39. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = |x|$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 B. Hàm số $y = |x| + \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 C. Hàm số $y = \sqrt{x}$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định
 D. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm tại mọi điểm mà nó xác định

Câu 40. Cho hai hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + 2$ và $g(x) = 2x^3 + 2x + 1$ có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của (C_1) và (C_2) tại giao điểm của hai đồ thị. Khi đó cosin của góc tạo bởi d_1 và d_2 là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ D. 1

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \sin x - 2 \cos x$ có đồ thị (C) . Trong các phương trình tiếp tuyến của (C) thì hệ số góc k lớn nhất là

- A. $k = \sqrt{5}$ B. $k = 3$ C. $k = 1$ D. $k = \sqrt{3}$

Câu 42. Biết a, b là các số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x-2} + ax}{x^2 - 3x + 2} = b$, và $T = \frac{5}{a+b}$. Tính T .

- A. 4 B. -4 C. $\frac{25}{4}$ D. $-\frac{25}{4}$

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $D, AB = 2a, AD = CD = a, SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính cosin của góc giữa (SBC) và $(ABCD)$.

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

Câu 44. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Điểm M và N tương ứng là trung điểm các đoạn AC, BB' . Cosin góc giữa đường thẳng MN và $(B'AC)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{14}$ B. $\frac{3\sqrt{7}}{14}$ C. $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ D. $\frac{\sqrt{105}}{21}$

Câu 45. Biết $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan 3x + 1}{-2\sqrt{2} \cdot \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)} = \sqrt{\frac{a}{b}}$, trong đó $\frac{a}{b}$ với $a > 0, b > 0$ là phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 25 B. 82 C. 117 D. 85

Câu 46. Tính tổng $S = 1.C_{2020}^2 + 2.C_{2020}^3 + 3.C_{2020}^4 + \dots + 2019.C_{2020}^{2020}$.

- A. $S = 2018.2^{2019} + 1$ B. $S = 2020.2^{2019} - 1$
 C. $S = 2018.2^{2019} + 2018$ D. $S = 2018.2^{2019} - 1$

Câu 47. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $\begin{cases} u_1 = \sqrt{2019} \\ u_{n+1} = u_n^2 - 2 \end{cases}$ với mọi $n = 1, 2, 3, \dots$. Tính $\lim \frac{u_{n+1}^2}{u_1^2 \cdot u_2^2 \cdot \dots \cdot u_n^2}$.

- A. 2015 B. 0 C. 2023 D. 1

Câu 48. Giá trị của a, b với a, b để $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + x + 1} + ax + b) = \frac{1}{2}$ thuộc tập hợp nào?

A. $[1; 2]$

B. $[2; 3]$

C. $[-1; 0]$

D. $[3; 6]$

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm SC và (P) là mặt phẳng qua M vuông góc với đường thẳng SA . Diện tích thiết diện của mặt phẳng (P) với khối chóp bằng

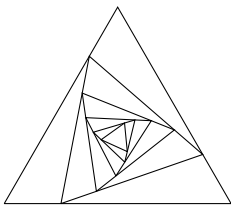
A. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

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

C. $\frac{a^2}{4}$

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

Câu 50. Cho tam giác đều C_1 có cạnh bằng $2a$. Chia mỗi cạnh của tam giác đều thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có tam giác đều C_2 (tham khảo hình vẽ). Từ tam giác đều C_2 lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các tam giác đều C_1, C_2, C_3, \dots . Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1; 2; 3; \dots\}$). Đặt $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$. Biết $S = \frac{64 \sqrt{3}}{3}$, tính a .



A. $9\sqrt{2}$

B. $6\sqrt{2}$

C. 6

D. 12

..... HẾT

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 203

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

Mã đề thi 215

- | | | | | | | | |
|---|--|----|--|----|--|----|--|
| 1 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 10 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 19 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 28 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 2 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 11 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 20 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 29 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 3 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 12 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 21 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 30 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 4 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 13 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 22 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 31 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D |
| 5 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 14 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 23 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 32 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D |
| 6 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 15 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 24 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 33 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 7 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 16 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 25 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 34 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 8 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 17 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 26 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 35 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| 9 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 18 | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 27 | <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 36 | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |

- 37 A
- 38 C
- 39 A
- 40 D

- 41 A
- 42 B
- 43 B
- 44 B

- 45 B
- 46 C
- 47 D
- 48 A

- 49 B
- 50 A

Mã đề thi 307

- 1 D
- 2 D
- 3 C
- 4 C
- 5 B
- 6 C
- 7 D
- 8 D
- 9 B
- 10 A
- 11 A
- 12 C
- 13 A

- 14 A
- 15 A
- 16 C
- 17 B
- 18 C
- 19 C
- 20 C
- 21 A
- 22 D
- 23 B
- 24 D
- 25 D
- 26 A

- 27 B
- 28 D
- 29 D
- 30 B
- 31 C
- 32 B
- 33 C
- 34 B
- 35 C
- 36 C
- 37 A
- 38 B
- 39 A

- 40 D
- 41 C
- 42 D
- 43 A
- 44 D
- 45 D
- 46 B
- 47 C
- 48 C
- 49 A
- 50 A

Mã đề thi 519

- 1 B
- 2 D
- 3 A
- 4 C
- 5 C
- 6 C

- 7 A
- 8 C
- 9 D
- 10 C
- 11 A
- 12 A

- 13 A
- 14 B
- 15 D
- 16 B
- 17 C
- 18 D

- 19 D
- 20 A
- 21 B
- 22 C
- 23 B
- 24 B
- 25 B
- 26 D

27 B

28 A

29 A

30 D

31 C

32 D

33 A

34 C

35 D

36 C

37 C

38 B

39 D

40 D

41 A

42 B

43 D

44 C

45 D

46 A

47 A

48 A

49 B

50 C