

**THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC**

**TUYỂN TẬP 10 ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II  
MÔN: TOÁN 11**



**CREATED BY GIANG SƠN; TEL 0333275320  
TP.THÁI BÌNH; THÁNG 4/2021**

---



**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 1]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Một chất điểm chuyển động với phương trình  $S = f(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  được tính bằng giây (s) và  $S$  được tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 2(s)$  bằng

- A. 12(m/s).                      B. 6(m/s).                      C. 2(m/s).                      D. 16(m/s).

**Câu 2.** Đạo hàm của  $y = \cos 2x$  tại  $x = 0$  bằng

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

**Câu 3.** Tính tổng của cấp số nhân lùi vô hạn  $S_n = 1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{16} - \frac{1}{64} + \dots$

- A. 1                                  B. 0,8                                  C. 0,4                                  D. 0,5

**Câu 4.** Tìm giá trị a để hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1; & x > 1 \\ ax + 2; & x \leq 1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = 1$ .

- A. a = 0,5                      B. a = -0,5                      C. a = 1                      D. a = 2

**Câu 5.** Vi phân của hàm số  $y = \cos 3x - \sin^2 x$  bằng  $(a \sin 3x + b \sin 2x)dx$ . Tính a + 2b.

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

**Câu 6.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh a. Khi đó  $\overline{AB.A'C'}$  bằng ?

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

**Câu 7.** Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = 2x^2 - 2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 2$  là:

- A. 4.                                  B. 8.                                  C. 6.                                  D. -4

**Câu 8.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SA = a. Góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng

- A.  $60^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $50^\circ$

**Câu 9.** Tồn tại bao nhiêu hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  trong các hàm số sau

$$f(x) = x^3 - x + 1; g(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 4}; h(x) = \sqrt{x^2 - x + \sqrt{2}}; k(x) = \frac{x + 2}{x^2 + \cos x + 1}.$$

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

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin^2 2x$  bằng

- A.  $2 \sin 2x \cdot \cos 2x$                       B.  $-\sin 4x$ .                      C.  $2 \sin 4x$ .                      D.  $\frac{1}{2} \sin 2x \cdot \cos 2x$ .

**Câu 11.** Đường thẳng d:  $y = ax + b$  với  $b > 0$  là tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $9x + y = 2$  của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Giá trị b thuộc khoảng

- A. (0;2)                      B. (2;4)                      C. (4;7)                      D. (7;12)

**Câu 12.** Tứ diện OABC có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc và  $OA = OB = OC = 3$ . Diện tích tam giác ABC thuộc khoảng nào sau đây

- A. (7;8)                      B. (8;9)                      C. (9;10)                      D. (10;12)

**Câu 13.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2+2x} - \sqrt{2x^2+2}}{x}$  bằng

- A.  $-\infty$ .                      B.  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$ .                      C.  $+\infty$ .                      D.  $-\sqrt{3}$ .

**Câu 14.** Vi phân của hàm số  $y = \frac{1}{x^3}$

- A.  $dy = \frac{3}{x^4} dx$ .                      B.  $dy = \frac{3}{x^3} dx$ .                      C.  $dy = -\frac{3}{x^3} dx$ .                      D.  $dy = -\frac{3}{x^4} dx$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình vuông tâm O, SA vuông góc với đáy, gọi I là trung điểm của SC. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Mặt phẳng(SBD) là mặt phẳng trung trực của đoạn AC.                      B. IO vuông góc với mặt phẳng (ABCD).  
C. Mặt phẳng(SAC) là mặt phẳng trung trực của đoạn BD.                      D. BD vuông góc với SC.

**Câu 16.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - \sin x}{2x^3}$  bằng

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

**Câu 17.** Cho các phương trình  $\cos + m \cos 2x = 0$ ;  $x^5 - x^2 + x - 3 = 0$ ;  $x^4 - (m^5 + 2)x^2 - m^2 - 1 = 0$ . Tồn tại bao nhiêu phương trình luôn có nghiệm ?

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

**Câu 18.** Biết rằng đường cong  $y = \frac{2x^2 + 3x + 1}{x^2 - 1}$  có tiếp tuyến  $\Delta$  song song với đường thẳng  $y + 3x + 1 = 0$ .

Đường thẳng  $\Delta$  hợp với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng

- A. 2                      B.  $\frac{121}{6}$                       C.  $\frac{17}{6}$                       D.  $\frac{20}{7}$

**Câu 19.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  là

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

**Câu 20.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với b.  
 B. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.  
 C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song hoặc trùng với b.  
 D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai véc tơ chỉ phương của chúng.

**Câu 21.** Cho tứ diện S.ABCD có G là trọng tâm đáy ABC, điểm M trên cạnh SA sao cho  $AM = 2MS$ . Tính giá trị gần nhất của  $a + b + c$  với  $\vec{MG} = a\vec{SA} + b\vec{SB} + c\vec{SC}$ .

- A. 0                      B. 0,6                      C. 1,3                      D. 0,3

**Câu 22.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng  $2(2x - 1)$  ?

- A.  $y = 2x^3 + 2x$ .                      B.  $y = (2x - 1)^2$ .                      C.  $y = 2x^2 + 2x + 5$ .                      D.  $y = 2x^2 - 2x + 5$ .

**Câu 23.** Giới hạn của hàm số nào sau đây bằng 0 ?

- A.  $\left(\frac{1}{3}\right)^n$ .                      B.  $\left(-\frac{4}{3}\right)^n$ .                      C.  $\left(-\frac{5}{3}\right)^n$ .                      D.  $\left(\frac{4}{3}\right)^n$ .

**Câu 24.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x}$  bằng

- A.  $\frac{2x-5}{\sqrt{x^2-5x}}$ .                      B.  $\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2-5x}}$ .                      C.  $-\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2-5x}}$ .                      D.  $\frac{1}{2\sqrt{x^2-5x}}$ .

**Câu 25.** Kết quả giới hạn  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1^2 + 2^2 + \dots + n^2}{n^3 + 3n}$  bằng

- A.  $\frac{1}{3}$                       B. 1                      C. 2                      D. 0,25

**Câu 26.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều ABCD.A'B'C'D' có cạnh đáy bằng a, góc giữa hai mặt phẳng (ABCD) và (AC'B) có số đo là  $60^\circ$ . Khi đó cạnh bên của hình lăng trụ bằng

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

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \sqrt{2x - x^3}$ . Giá trị của  $y^3 \cdot y''$  bằng

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

**Câu 28.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^5 + x^4 + x^2 + 4x + 1)^3$  là đa thức P(x). Tổng các hệ số của P(x) là

- A. 2880                      B. 2760                      C. 2340                      D. 1260

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x(1-x)}$  liên tục tại điểm ?

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = 3$ .                      C.  $x = -1$ .                      D.  $x = \frac{1}{2}$ .

**Câu 30.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2}{x - 2}$  bằng ?

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

**Câu 31.** Người ta trồng 3240 cây theo một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng nhiều hơn 1 cây so với hàng liền trước nó. Hỏi có tất cả bao nhiêu hàng cây ?

- A. 81                      B. 82                      C. 80                      D. 79

**Câu 32.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số  $y = \frac{x-4}{x-m}$  có đạo hàm âm trên  $(10; +\infty)$  ?

A. 6 B. 5 C. 4 D. 3  
**Câu 33.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy và cạnh bên bằng a, gọi O là tâm của đáy ABCD. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng ?

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

**Câu 34.** Với giá trị nào của m thì hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x-2x^2}{x-1} & (x \neq 1) \\ m-4 & (x=1) \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = 1$  ?

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

**Câu 35.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos ax}{x} - 2a + 4$ .

- A. 2 B. 1 C. 0,5 D. 3

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + (5-m)x - 5$ . Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt thuộc  $[0;3]$  ?

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

**Câu 37.** Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm thực:  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x)}{x-1} = x^2 - x - 4$  ?

- A. Vô nghiệm B. 2 C. 3 D. 1

**Câu 38.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, M là trung điểm của AB. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABCD), biết  $SD = 2a\sqrt{5}$ , SC tạo với mặt đáy (ABCD) một góc bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A.  $\frac{2a\sqrt{15}}{\sqrt{79}}$  B.  $\frac{a\sqrt{15}}{\sqrt{19}}$  C.  $\frac{2a\sqrt{15}}{\sqrt{19}}$  D.  $\frac{a\sqrt{15}}{\sqrt{79}}$

**Câu 39.** Tìm những điểm trên trục hoành sao cho từ đó kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị hàm số  $y = 3x + 2 - x^3$ , trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Hoành độ điểm M thuộc khoảng

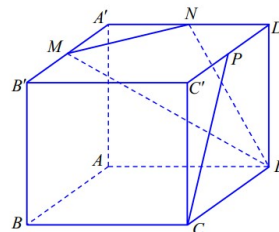
- A. (0;1) B. (-5;-2) C. (2;3) D. (5;8)

**Câu 40.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-2}$  có đồ thị (C) và hai đường thẳng  $d_1: x = 2$ ,  $d_2: y = 2$ . Tiếp tuyến bất kì của (C) cắt  $d_1$  và  $d_2$  lần lượt tại A và B. Khi AB có độ dài nhỏ nhất thì tổng các hoành độ tiếp điểm bằng

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

**Câu 41.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh  $A'B', A'D', C'D'$ . Tính góc giữa đường thẳng CP và mặt phẳng (DMN).

- A.  $60^\circ$  B.  $30^\circ$   
 C.  $45^\circ$  D.  $50^\circ$



**Câu 42.** Phương trình  $x^3 - (m+10)x^2 + (2n+52)x - 64 = 0$  có ba nghiệm phân biệt a, b, c theo thứ tự tạo thành cấp số nhân. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $Q = m^2 + n^2 + 2m + 2n + 2$ .

- A. 9,8 B. 4,6 C. 6 D. 12,4

**Câu 43.** Đầu mỗi tháng anh An gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi bắt đầu tính lãi) thì anh An được số tiền cả gốc lẫn lãi là 100 triệu đồng trở lên ?

- A. 31 tháng B. 30 tháng C. 35 tháng D. 40 tháng

**Câu 44.** Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Xét các hàm số

$$g(x) = f(x) - f(2x) \text{ và } h(x) = f(x) - f(4x).$$

Biết rằng  $g'(1) = 18; g'(2) = 1000$ . Tính  $h'(1)$ .

- A. -2018 B. 2018 C. 2020 D. -2020

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 3x(x-3)(x-8)$ . Tìm số nghiệm đơn không âm của phương trình  $g'(x) = 0$  trong đó  $g(x) = f(x^2 - 1)$ .

- A. 5 B. 4 C. 2 D. 6

**Câu 46.** Cho hình hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = a; BC = 2a; D'D = 3a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $BD'$ .

- A.  $\frac{6a}{7}$                       B.  $\frac{5a}{7}$                       C.  $\frac{2a}{3}$                       D.  $\frac{7a\sqrt{3}}{4}$

**Câu 47.** Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 15}{x - 3} = 12$ . Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{5f(x) - 11} - 4}{x^2 - x - 6}$ .

- A.  $\frac{5}{4}$                       B.  $\frac{3}{40}$                       C.  $\frac{1}{4}$                       D.  $\frac{1}{20}$

**Câu 48.** Cho phương trình  $3^x = \sqrt{a \cdot 3^x \cos(\pi x) - 9}$ . Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $a$  thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình đã cho có đúng một nghiệm thực?

- A. 2                      B. 3                      C. 1                      D. 2018

**Câu 49.** Cho dãy  $(u_n)$  có  $u_1 = 2018; u_{n+1} = \frac{u_n}{\sqrt{1 + u_n^2}}$ ;  $n$  nguyên dương. Tìm giá trị  $n$  nhỏ nhất để  $u_n < \frac{1}{2018}$ .

- A. 4072325                      B. 4072324                      C. 4072326                      D. 4072327

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $[f'(x)]^2 + f'(x) \cdot f''(x) = 15x^4 + 12x, \forall x \in \mathbb{R}$  và  $f(0) = f'(0) = 1$ .

Giá trị của  $f^2(1)$  bằng

- A. 8                      B. 4,5                      C. 10                      D. 2,5

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 2]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có phương trình là

- A.  $y = 9x + 4$ .                      B.  $y = 9x - 5$ .                      C.  $y = 4x + 13$ .                      D.  $y = 4x + 5$ .

**Câu 2.** Tìm tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 7x + 6}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2m + 5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = 2$ .

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = -\frac{7}{4}$ .                      C.  $m = -\frac{9}{4}$ .                      D.  $m = -3$ .

**Câu 3.** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai ?

- A. Nếu đường thẳng  $d \perp (\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$ .  
B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  thì  $d \perp (\alpha)$ .  
C. Nếu  $d \perp (\alpha)$  và đường thẳng  $a // (\alpha)$  thì  $d \perp a$ .  
D. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với  $(\alpha)$ .

**Câu 4.** Một chất điểm chuyển động có phương trình là  $s = t^2 + 2t + 3$  ( $t$  tính bằng giây,  $s$  tính bằng mét). Khi đó vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm  $t = 5$  giây là

- A.  $15(m/s)$ .                      B.  $38(m/s)$ .                      C.  $5(m/s)$ .                      D.  $12(m/s)$ .

**Câu 5.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ ,  $M$  là trung điểm của  $BB'$ . Đặt  $\overrightarrow{CA} = \vec{a}, \overrightarrow{CB} = \vec{b}, \overrightarrow{AA'} = \vec{c}$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

**Câu 6.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AC = a, BD = 3a$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ . Biết  $AC$  vuông góc với  $BD$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $MN$  theo  $a$ .

- A.  $MN = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $MN = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                      C.  $MN = \frac{a\sqrt{10}}{2}$ .                      D.  $MN = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABCD)$ .

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 8.** Tìm tất cả các số thực  $x$  để ba số  $3x - 1; x; 3x + 1$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

- A.  $x = \pm \frac{1}{8}$ .                      B.  $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{4}$ .                      C.  $x = \pm 2\sqrt{2}$ .                      D.  $x = \pm 8$ .

**Câu 9.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $u_n = n^2 + 2n$ . Số hạng thứ tám của dãy số là

- A.  $u_8 = 99$ .                      B.  $u_8 = 80$ .                      C.  $u_8 = 63$ .                      D.  $u_8 = 120$ .

**Câu 10.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1$  và công sai  $d$ . Tổng của  $n$  số hạng đầu tiên của cấp số cộng là

- A.  $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + (n-1)d]$ .                      B.  $S_n = \frac{n}{2}[u_1 + (n+1)d]$ .  
C.  $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n-1)d]$ .                      D.  $S_n = \frac{n}{2}[2u_1 + (n+1)d]$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 2019$ . Tập hợp tất cả các số thực  $x$  sao cho  $f'(x) = 0$  là

- A.  $\{-3; 2\}$ .                      B.  $\{-3; 1\}$ .                      C.  $\{-6; 4\}$ .                      D.  $\{-4; 6\}$ .

**Câu 12.** Tìm số các số nguyên  $m$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3\sqrt{mx^2 + 2x + 1} - mx) = +\infty$ .

- A. 4.                      B. 10.                      C. 3.                      D. 9.

**Câu 13.** Trong các dãy số  $(u_n)$  sau, dãy số nào bị chặn ?

- A.  $u_n = n + 2019 \sin n$ .      B.  $u_n = \left(\frac{2019}{2018}\right)^n$ .      C.  $u_n = 2n^2 + 2019$ .      D.  $u_n = \frac{n+1}{n+2019}$ .

**Câu 14.** Hai hàm số  $f(x), g(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -2$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 5$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow 1} [2f(x) + g(x)]$  bằng

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

**Câu 15.** Biết rằng  $(\tan^3 x + 2 \tan x + 1)d(\tan x) = (f(\tan x)).dx$  trong đó  $f(x)$  là hàm số đa thức hệ số nguyên. Tổng hệ số của đa thức  $f(x)$  là

- A. 8      B. 6      C. 4      D. 10

**Câu 16.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$ . Tìm  $u_1$  và công sai  $d$ , biết tổng  $n$  số hạng đầu tiên là  $S_n = 2n^2 - 5n$ .

- A.  $u_1 = -3; d = 4$ .      B.  $u_1 = -3; d = 5$ .      C.  $u_1 = 1; d = 3$ .      D.  $u_1 = 2; d = 2$ .

**Câu 17.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD = a, EF = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ , ( $E, F$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AD$ ). Số đo góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  là

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 18.** Cho hai hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}(x-1)^3$ ;  $g(x) = \frac{1}{2}mx^2 - 8x + 10$ . Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để

phương trình  $[f'(x)]^2 - 2f'(x).g'(x) + [g'(x)]^2 = 0$  có hai nghiệm phân biệt đều lớn hơn 1 ?

- A. 4      B. 5      C. 3      D. 2

**Câu 19.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

- A.  $(0,99)^n$ .      B.  $\frac{n^2 + 4n + 1}{n + 1}$ .      C.  $\frac{n + 1}{2n + 3}$ .      D.  $(1,1)^n$ .

**Câu 20.** Cho  $f(x) = 3x^2$ ;  $g(x) = 5(3x - x^2)$ . Bất phương trình  $f'(x) > g'(x)$  có tập nghiệm là

- A.  $\left(-\frac{15}{16}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(-\infty; \frac{15}{16}\right)$ .      C.  $\left(-\infty; -\frac{15}{16}\right)$ .      D.  $\left(\frac{15}{16}; +\infty\right)$ .

**Câu 21.** Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2x^2 + x} - \sqrt{x^2 + 1}}{2x + 1}$ .

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

**Câu 22.** Cho các hàm số  $y = \cos x + \sin x + 2x$ ;  $y = x^3 + 3x - 7$ ;  $y = \frac{x+4}{x-2}$ ;  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ . Có bao nhiêu hàm số có đạo hàm dương trên từng khoảng xác định ?

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 1

**Câu 23.** Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn bằng  $+\infty$  ?

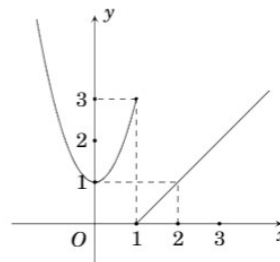
- A.  $u_n = \frac{(1-n)^2.n}{2n-1}$ .      B.  $u_n = \frac{(3-2n)^3}{(1-n)^2}$ .      C.  $u_n = \frac{(2n-1)n^4}{(1-n)^3}$ .      D.  $u_n = \frac{(1+2n)^4}{(2+n)^2.n^2}$ .

**Câu 24.** Tồn tại bao nhiêu tiếp tuyến của đường cong  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  đi qua điểm  $M\left(\frac{55}{27}; -2\right)$  ?

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

**Câu 25.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng

- A. 2      B. 1      C. 0      D. 3



**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m + 2$  có đồ thị (C). A là điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 1, tìm  $m$  để tiếp tuyến của (C) tại A vuông góc với đường thẳng  $y = 0,25x + 2019$ .



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

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \sqrt{2x - x^2}$  có đạo hàm với mọi  $x$  thuộc  $(0;2)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $y^2 + y = y'' + 1$                       B.  $y' = \frac{x}{2\sqrt{2x - x^2}}$                       C.  $y^2 y'' + y = 1$                       D.  $y^3 y'' + y = 0$

**Câu 28.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Hỏi đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây

- A. (SAC)                                      B. (SCD)                                      C. (SAD)                                      D. (SAB)

**Câu 29.** Tính  $\tan \frac{m}{2}$  biết rằng  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\pi^2(x - \sqrt{\pi x})}{x^2 - \pi x} = m$ .

- A. 1    B. 0    C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     D.  $\sqrt{2}$

**Câu 30.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy ABC là tam giác vuông tại A, biết  $AB = AC = a$ ,  $A'A = 2a$ . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng  $(A'BC)$ .

- A.  $\frac{4a}{9}$     B.  $\frac{2a}{3}$     C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$     D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

**Câu 31.** Cho hai hàm số đa thức  $f(x) = 2x^4 + x$ ;  $g(x) = 5x^2$ . Mệnh đề nào sau đây đúng đối với phương trình  $f(x) + 1 = g(x)$ .

- A. Không có nghiệm trên  $(-2;0)$                                       B. Có ít nhất hai nghiệm trên  $(0;2)$   
C. Không có nghiệm trên  $(-1;1)$                                       D. Chỉ có một nghiệm trên  $(-2;1)$

**Câu 32.** Hình chóp S.ABC có  $AB = a$ ;  $AC = a\sqrt{3}$ ;  $BC = 2a$ ;  $SA = SB = SC$  và tam giác SBC vuông. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC là

- A. a    B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$     C.  $\frac{a\sqrt{3}}{7}$     D.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x^2 - 2(m-1)x + 2m^2 - 5m + 3}$ . Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để tồn tại đúng hai giới hạn  $\lim_{x \rightarrow \infty} y = 0$ ;  $\lim_{x \rightarrow a} y = \infty$  ?

- A. 2    B. Vô số    C. 3    D. 1

**Câu 34.** Tính tổng các giá trị nguyên m để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{mx + 4m + 10}}$  liên tục trên  $(-\infty; -2)$  ?

- A. -6    B. -10    C. -15    D. 6

**Câu 35.** Biết rằng  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{26+x} - \sqrt{x+8}}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a}{b}$  với a, b là hai số nguyên dương và nguyên tố cùng nhau. Giá trị

- biểu thức  $a^2 + b^2$  thuộc khoảng nào sau đây  
A. (2850;2950)                                      B. (2950;2970)                                      C. (3000;3100)                                      D. (600;800)

**Câu 36.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng 2a, cạnh bên bằng a. Góc giữa mặt phẳng  $(AB'C')$  và mặt phẳng  $(A'B'C')$  là

- A.  $\frac{\pi}{6}$     B.  $\frac{\pi}{3}$     C.  $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$     D.  $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, có đạo hàm trên  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn các điều kiện

$$f'(x) + \frac{f(x)}{x} = 4x^2 + 3x; f(1) = 2.$$

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x)$  tại điểm có hoành độ bằng 2 đi qua điểm nào ?

- A. (4;17)    B. (5;11)    C. (2;12)    D. (8;32)

**Câu 38.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương  $n < 100$  để  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \cos 2x \dots \cos(nx)}{x^2} > 23$  ?

- A. 98    B. 93    C. 50    D. 87

**Câu 39.** Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ . Hình chiếu của đỉnh S lên mặt

phẳng (ABCD) trùng với trọng tâm tam giác ABC, góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (ABCD) là  $60^\circ$ . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A.  $\frac{3\sqrt{7}a}{14}$                       B.  $\frac{\sqrt{7}a}{14}$                       C.  $\frac{9\sqrt{7}a}{14}$                       D.  $\frac{3\sqrt{7}a}{7}$

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(1) = f(3) = -1975$ . Khi đó phương trình  $f(x) = 4x^2 + 9x - 1993$  có đặc điểm nào sau đây

- A. Có hai nghiệm trong khoảng (1;3).                      B. Có ít nhất một nghiệm trong khoảng (1;3)  
C. Có hai nghiệm trong khoảng (0;4)                      D. Có ít nhất ba nghiệm trong khoảng (0;5)

**Câu 41.** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi  $u_1 = 2; u_{n+1} = \left(2 + \frac{4}{n} + \frac{2}{n^2}\right)u_n$ . Giả sử n là số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn  $u_n > 2017 \cdot 2018 \cdot 2^n$ . Giá trị của n là

- A. 4420                      B. 4419                      C. 4492                      D. 4491

**Câu 42.** Tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = \frac{x+1}{x-1}$  tại các điểm có hoành độ lớn hơn 1 tạo với hai trục tọa độ một

tam giác có diện tích nhỏ nhất gần bằng

- A. 11,65                      B. 10,24                      C. 12,35                      D. 15,23

**Câu 43.** Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh là a, b, c theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Biết rằng

$\tan \frac{A}{2} \tan \frac{C}{2} = \frac{x}{y}; \frac{x}{y}$  là phân số tối giản, x và y là các số nguyên dương. Tính x + y.

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

**Câu 44.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng  $2a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{5}$ . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm hai đường chéo AC và BD. Góc giữa mặt phẳng  $(ABB'A')$  và mặt phẳng đáy hình hộp bằng

- A.  $60^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $50^\circ$

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2018x$  có đồ thị (C). Xét điểm  $A_1$  có hoành độ  $x_1 = 1$  thuộc (C). Tiếp tuyến của (C) tại  $A_1$  cắt (C) tại điểm thứ hai  $A_2 \neq A_1$  có tọa độ  $(x_2; y_2)$ . Tiếp tuyến của (C) tại  $A_2$  cắt (C) tại điểm thứ hai  $A_3 \neq A_2$  có tọa độ  $(x_3; y_3)$ . Cứ tiếp tục như thế, tiếp tuyến của (C) tại  $A_{n-1}$  cắt (C) tại điểm tọa độ  $A_n \neq A_{n-1}$  có tọa độ  $(x_n; y_n)$ . Tìm n biết  $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$ .

- A. 2018                      B. 2019                      C. 674                      D. 673

**Câu 46.** Tìm điều kiện tham số m để hàm số  $y = \frac{\cos x - 2}{\cos x - m}$  có đạo hàm không âm trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$  ?

- A.  $m > 2$                       B.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$                       C.  $m \leq 2$                       D.  $m \leq 0$

**Câu 47.** Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và  $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$ . Biết góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng  $45^\circ$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC là

- A.  $\frac{2\sqrt{51}}{17}a$                       B.  $\frac{2\sqrt{13}}{13}a$                       C.  $\frac{2\sqrt{7}}{7}a$                       D.  $\frac{\sqrt{39}}{13}a$

**Câu 48.** Phương trình  $x^3 + 3x^2 - (m + 24)x - 26 - n = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 2m^2 - mn - m - n + 5$ .

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

**Câu 49.** Đa thức bậc ba  $f(x)$  có ít nhất hai nghiệm  $x = -1; x = -2$  và thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + f(x^2 - x)}{3x} = 4$ . Khi

đó phương trình  $f(x) + 6x^3 + 15x^2 + 1999x - 9 = 1993\sqrt[3]{4x + 9}$  có bao nhiêu nghiệm thực dương ?

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

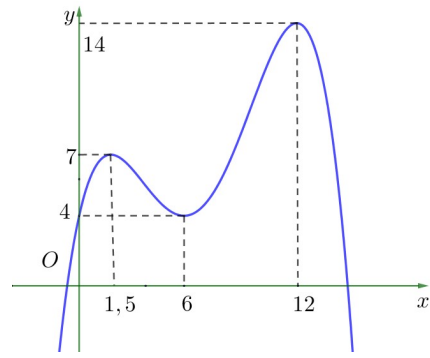
**Câu 50.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $f(6\cos x + 6) = m$  có đúng hai nghiệm thuộc  $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ .

A. 8

**B. 9**

C. 7

D. 10



HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 3]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Đạo hàm của hàm số  $y = \cot x$  là hàm số:

- A.  $\frac{1}{\sin^2 x}$ .                      B.  $-\frac{1}{\sin^2 x}$ .                      C.  $\frac{1}{\cos^2 x}$ .                      D.  $-\frac{1}{\cos^2 x}$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với (ABC), đáy ABC là tam giác vuông tại A. Khi đó mp(SAC) không vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau ?

- A. (SAB)                      B. (ABC)                      C. (BAC)                      D. (SBC)

**Câu 3.** Cho đường thẳng  $a$  song song với mặt phẳng (P). Có bao nhiêu mặt phẳng chứa  $a$  và vuông góc với (P) ?

- A. Không có                      B. Có một                      C. Có vô số                      D. Có một hoặc vô số

**Câu 4.** Kết quả của giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$  là:

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

**Câu 5.** Hàm số  $y = f(x) = \frac{x^3 + x \cos x + \sin x}{2 \sin x + 3}$  liên tục trên:

- A.  $[-1; 1]$ .                      B.  $[1; 5]$ .                      C.  $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 6.** Các mặt bên của một khối chóp ngũ giác đều là hình gì?

- A. Hình vuông.                      B. Tam giác đều.                      C. Ngũ giác đều.                      D. Tam giác cân.

**Câu 7.** Kết quả của giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$  là:

- A.  $\frac{3}{2}$ .                      B.  $+\infty$ .                      C.  $-\frac{3}{2}$ .                      D. 0.

**Câu 8.** Hình chóp tứ giác đều S.ABCD có O là tâm của đa giác đáy. Biết cạnh bên bằng  $2a$  và  $SO = a\sqrt{3}$ . Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $30^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 9.** Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ .

- A.  $m = 3$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = (x^3 - 2x^2)^{2019}$  là:

- A.  $y' = 2019(x^3 - 2x^2)^{2018}$ .                      B.  $y' = 2019(x^3 - 2x^2)(3x^2 - 4x)$ .  
C.  $y' = 2019(x^3 - 2x^2)^{2018}(3x^2 - 4x)$ .                      D.  $y' = 2019(x^3 - 2x^2)(3x^2 - 2x)$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABC có SA  $\perp$  (ABC). Gọi H, K lần lượt là trực tâm các tam giác SBC và ABC. Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

- A.  $BC \perp (SAH)$ .                      B.  $HK \perp (SBC)$ .                      C.  $BC \perp (SAB)$ .                      D. SH, AK và BC đồng quy.

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x + \sqrt{x^2 + 1}$ . Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng

- A.  $y = (x^2 + 1)y'' + xy'$                       B.  $y = (x^2 + 1)y'' + 2xy'$   
C.  $2y = (x^2 + 1)y'' - xy'$                       D.  $y = 2(x^2 + 1)y'' - xy'$

**Câu 13.** Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x) = -x^3 + x$  tại điểm  $M(-2; 6)$ . Hệ số góc của (d) là

- A. -11.                      B. 11.                      C. 6.                      D. -12.

**Câu 14.** Biết rằng  $\lim \left( \frac{(\sqrt{5})^n - 2^{n+1} + 1}{5 \cdot 2^n + (\sqrt{5})^{n+1} - 3} + \frac{2n^2 + 3}{n^2 - 1} \right) = \frac{a\sqrt{5}}{b} + c$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Tính giá trị của biểu thức

$$S = a^2 + b^2 + c^2.$$

- A.  $S = 26$ .                      B.  $S = 30$ .                      C.  $S = 21$ .                      D.  $S = 31$ .

**Câu 15.** Kết quả của giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + x} - \sqrt[3]{x^3 - x^2} \right)$  là:

- A.  $+\infty$ .                      B.  $-\infty$ .                      C. 0.                      D.  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $AB \perp SB$ .                      B.  $BC \perp SC$ .                      C.  $AB \perp SC$ .                      D.  $BC \perp SB$ .

**Câu 17.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$  bằng biểu thức có dạng  $y' = \frac{ax^2 + bx + c}{(x + 2)^2}$ . Tính  $S = a + b + c$

- A.  $S = 0$ .                      B.  $S = 10$ .                      C.  $S = 12$ .                      D.  $S = 6$ .

**Câu 18.** Cho  $y = \tan x \left( \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A, D$  với  $AB = 3a, AD = 2a, DC = a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  xuống mặt phẳng  $(ABCD)$  là điểm  $H$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AH = 2HB$ . Tính cosin của góc giữa  $SB$  và  $AC$  biết  $SH = 2a$ .

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       B. 0,2                      C. 0,5                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{6}$

**Câu 19.** Cho  $y = \sin x + \cos x$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $y' = \cos x - \sin x$ .                      B.  $y' = -\cos x - \sin x$ .  
C.  $y' = \cos x + \sin x$ .                      D.  $y' = -\cos x + \sin x$ .

**Câu 20.** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + mx - 2}{x - 1} = 5$ . Tìm tham số thực  $m$ .

- A.  $m = 5$ .                      B.  $m = -1$ .                      C.  $m = -5$ .                      D.  $m = 1$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$  và  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng  $a$ .

Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 22.** Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-5; 5]$  để  $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x - 2(m^2 - 4)x^3 \right) = -\infty$ .

- A. 3.                      B. 6.                      C. 5.                      D. 10.

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a\sqrt{2}$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Gọi  $O, H$  lần lượt là trung điểm của  $AC$  và  $AB$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa  $OH$  và  $SC$ .

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \sin(\cos^2 x) \cdot \cos(\sin^2 x)$ . Đạo hàm  $y' = a \cdot \sin bx \cdot \cos(\cos cx)$ . Giá trị của  $M = a + b - c$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-1; 5)$ .                      C.  $(-3; 2)$ .                      D.  $(4; 7)$ .

**Câu 25.** Giá trị của tham số  $m$  sao cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+4} - 2 & \text{khi } x > 0 \\ x & \\ 2m - \frac{5}{4}x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$  là

A. 3.                                    B.  $\frac{1}{8}$ .                                    C.  $\frac{4}{3}$ .                                    D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 26.** Lăng trụ đứng tam giác  $ABC.A'B'C'$  có đáy là một tam giác vuông cân tại B,  $A'A = a\sqrt{2}$ ,  $AB = BC = a$ , M là trung điểm của BC. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và B'C.

A.  $\frac{a}{\sqrt{7}}$                                     B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                                     C.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$                                     D.  $a\sqrt{3}$

**Câu 27.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$

A.  $m = 0$ .                                    B.  $m = 1$ .                                    C.  $m = 2$ .                                    D.  $m = 3$ .

**Câu 28.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin^3(2x + 1)$  có dạng  $a \sin^2(2x + 1) \cos(2x + 1)$ . Tìm  $a$ .

A.  $a = 4$ .                                    B.  $a = 12$ .                                    C.  $a = 3$ .                                    D.  $a = 6$ .

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại C với  $AB = a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(ABC)$ .

A.  $60^\circ$ .                                    B.  $30^\circ$ .                                    C.  $90^\circ$ .                                    D.  $45^\circ$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}}$ . Gọi  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $x_0 \in \mathbb{R} \setminus \{1, 3\}$ .                                    B.  $x_0 \in (-\infty; 2)$ .                                    C.  $x_0 \in \emptyset$ .                                    D.  $x_0 \in (2; +\infty)$ .

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$  và  $ABCD$  là hình vuông có cạnh bằng  $a$ . Góc giữa  $SC$  và mặt đáy  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau  $BD$  và  $SC$ .

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

**Câu 32.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BC)$  và  $(ABC)$ .

A.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .                                    B.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .                                    C.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ .                                    D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 33.** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $S = -\frac{1}{3}t^3 + 4t^2 + 9t$  với  $t$  là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $S$  là quãng đường vật chuyển động trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 3 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của chất điểm là bao nhiêu?

A.  $11$ (m/s).                                    B.  $25$ (m/s).                                    C.  $24$ (m/s).                                    D.  $100$ (m/s).

**Câu 34.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và  $SA = 2a$ . Tính cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC), (SCD).

A.  $\frac{\sqrt{10}}{5}$                                     B.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$                                     C.  $\frac{\sqrt{5}}{6}$                                     D.  $\frac{\sqrt{11}}{4}$

**Câu 35.** Đường cong  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  tồn tại hai tiếp tuyến  $y = ax + b$ ,  $y = cx + d$  đều tạo với hai trục tọa độ một tam giác AOB mà  $OA = 4OB$ . Tính  $a + b + c + d$ .

A. 4                                    B. 6                                    C. 2                                    D. 5

**Câu 36.** Tìm những điểm trên trục hoành sao cho từ đó kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị hàm số  $y = 3x + 2 - x^3$ , trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Hoành độ điểm M thuộc khoảng

A. (0;1)                                    B. (-5;-2)                                    C. (2;3)                                    D. (5;8)

**Câu 37.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$ ;  $y = f(x)$  liên tục, nhận giá trị dương trên  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn  $f(3) = \frac{2}{3}; [f'(x)]^2 = (x+1)f(x)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

**A.**  $2613 < f^2(8) < 2014$

**B.**  $2614 < f^2(8) < 2015$

**C.**  $2618 < f^2(8) < 2019$

**D.**  $2616 < f^2(8) < 2017$

**Bài 38.** E.coli là vi khuẩn đường ruột gây tiêu chảy, đau bụng dữ dội. Cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn E.coli tăng gấp đôi. Ban đầu, chỉ có 40 cá thể vi khuẩn E.coli trong đường ruột, hỏi sau bao lâu số lượng vi khuẩn E.coli đạt mức 671088640 con ?

**A.** 480 (giờ)

**B.** 240 (giờ)

**C.** 120 (giờ)

**D.** 880 (giờ)

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định, có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $3f(4x) + f(3-8x) = 4x^2 + 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $f(x)$  tại điểm có hoành độ bằng 1.

**A.**  $y = 3x - 5$

**B.**  $8x - 16y + 1 = 0$

**C.**  $8x - 16y = 3$

**D.**  $x = 2y - 8$ .

**Câu 40.** Cho  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 10}{x - 1} = 5$ . Tính  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 10}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{4f(x) + 9} + 3)}$ .

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 10

**D.**  $\frac{5}{3}$

**Câu 41.** Hàng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (h) trong một ngày cho bởi công thức  $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}\right) + 12$ . Chọn thời điểm mà mực nước của kênh cao nhất ?

**A.** t = 16

**B.** t = 15

**C.** t = 14

**D.** t = 13

**Câu 41.** Tồn tại bao nhiêu cặp số nguyên (x;y) thỏa mãn đẳng thức  $(x+1999)(x+1975) = 3^y - 81$ .

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 6

**Câu 42.** Phương trình  $x^3 - (3m+1)x^2 + (5m+4)x - 8 = 0$  có ba nghiệm a, b, c theo thứ tự tạo thành cấp số nhân tăng. Tính giá trị biểu thức  $Q = ab + 2bc + 3ca$ .

**A.** Q = 19

**B.** Q = 36

**C.** Q = 42

**D.** Q = 30

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-3)^2(x^2 - 2mx + 4m - 3)$ . Tính tổng tất cả các giá trị nguyên m thuộc đoạn  $[-10; 15]$  sao cho hàm số  $f(1-x)$  có đạo hàm không âm trên  $(1; +\infty)$  ?

**A.** 120

**B.** 240

**C.** -120

**D.** -15

**Câu 44.** Cho ba số thực không âm a, b, c thỏa mãn đồng thời 
$$\begin{cases} a+b+c = 6 \\ a \geq 3; b \geq 2 \end{cases}$$

Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = 6a + b^2 + c^2$ .

**A.** 51

**B.** 20

**C.** 46

**D.** 32

**Câu 45.** Tìm điều kiện tham số m để hàm số  $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$  có đạo hàm không âm trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{4}; 0\right)$ .

**A.**  $-1 \leq m < 2$

**B.**  $m < 2$

**C.**  $m \geq 2$

**D.**  $\begin{cases} m \leq -1 \\ 0 \leq m < 2 \end{cases}$

**Câu 46.** Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có cạnh đáy bằng 2a và cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng (A'BC) và (CA'B').

**A.**  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

**B.**  $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

**C.**  $\frac{4\sqrt{6}}{3}$

**D.**  $\frac{2\sqrt{3}}{7}$

**Câu 47.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và  $d = -3$ . Trên mặt phẳng tọa độ Oxy lấy các điểm  $A_1, A_2, \dots$  sao cho với mỗi số nguyên dương n, điểm  $A_n$  có tọa độ  $(n; u_n)$ . Biết rằng khi đó tất cả các điểm  $A_1, A_2, \dots, A_n, \dots$  cùng nằm trên một đường thẳng. Viết phương trình đường thẳng đó.

**A.**  $y + 3x = 5$

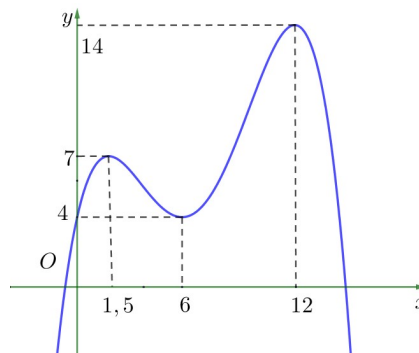
**B.**  $y + 3x = 2$

**C.**  $y = 2x - 3$

**D.**  $y = 2x - 5$

**Câu 48.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Xác định số nghiệm của phương trình  $|f(x^2 - 2x)| = \sqrt{17}$ .

- A. 8                      B. 10                      C. 7                      D. 6



**Câu 49.** Xét điểm M trên tia Ox, N trên tia Oy sao cho đường thẳng MN tiếp xúc với ellipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ . Hỏi

độ dài nhỏ nhất của đoạn thẳng MN là bao nhiêu ?

- A. 6                      B. 7                      C. 8                      D. 9

**Câu 50.** Cho dãy số  $(u_n)$  tăng, không bị chặn trên và thỏa mãn  $u_1 = 1; u_{n+1} = u_n^2 - 3u_n + 4$ . Tìm  $\lim_{x \rightarrow +\infty} v_n$  nếu

$$v_n = \frac{1}{u_1 - 1} + \frac{1}{u_2 - 1} + \dots + \frac{1}{u_n - 1}.$$

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

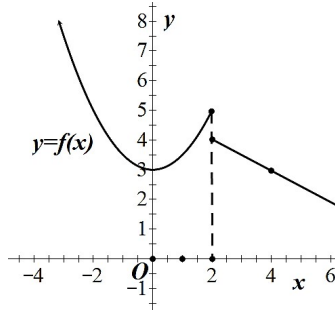
**HẾT**



**THỬ SỨC TRƯỚC KỶ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 4]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên  $\mathbb{R}$  như hình vẽ bên. Hỏi hàm số bị gián đoạn tại điểm nào ?



- A. Tại điểm  $x_0 = -1$ .      B. Tại điểm  $x_0 = 2$ .      C. Tại điểm  $x_0 = -2$ .      D. Tại điểm  $x_0 = 1$ .

**Câu 2.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = 2$  và  $AA' = 2\sqrt{2}$  (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa đường thẳng  $CA'$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 3.** Hai số hạng đầu của cấp số nhân là  $3x - 1; 9x^2 - 1$ . Số hạng thứ tư của cấp số nhân đó là đa thức P, P có tổng các hệ số là

- A. 120      B. 18      C. 96      D. 128

**Câu 4.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = (\sqrt{x^2 + 1})' + \frac{1}{9}\sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}$  với  $x > 0$ .

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

**Câu 5.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x < 10$  thỏa mãn  $3x > \lim_{n \rightarrow \infty} [n(\sqrt{n^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 + n - 8})]$ .

- A. 7      B. 8      C. 9      D. 7

**Câu 6.** Thêm hai số thực dương  $x, y$  vào giữa hai số  $5; 320$  để được bốn số  $5; x; y; 320$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính  $x + y$ .

- A. 150      B. 100      C. 60      D. 120

**Câu 7.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $\sqrt{6}$  và cạnh bên bằng 2. Khi đó góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng  $\sin^2 2x + \cos 4x$  ?

- A.  $\frac{x + \sin 4x}{8}$       B.  $\frac{x + 3\sin 4x}{8}$       C.  $\frac{x + 3\cos 4x}{4}$       D.  $\frac{4x + \sin 4x}{8}$

**Câu 9.** Tìm giá trị  $m$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - (m+3)x + 2m + 2}{x^2 - 4} = -\frac{3}{4}$ .

- A.  $m = 8$       B.  $m = 16$       C.  $m = 4$       D.  $m = 2$

**Câu 10.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  thỏa mãn  $u_1 + u_2 + u_3 = 14; u_1 u_2 u_3 = 64$ . Tính tổng các giá trị xảy ra của  $u_1$ .

- A. 12      B. 10      C. 8      D. 14

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AD = 3a; AC = 5a$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Khi đó cosin của góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{7}}{5}$ .      B.  $\frac{4}{5}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ .      D.  $\frac{\sqrt{17}}{5}$ .

**Câu 12.** Cho một vật chuyển động theo phương trình  $S = t^3 + mt^2 + 10t + m^2$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây,  $S$  được tính bằng mét và  $m$  là tham số thực. Biết tại thời điểm  $t = 4s$  vận tốc của vật bị triệt tiêu. Gọi  $a$  là gia tốc của vật tại thời điểm  $t = 5s$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A.  $a \in (30; 40)$ .      B.  $a \in (20; 30)$ .      C.  $a \in (0; 10)$ .      D.  $a \in (10; 20)$ .

**Câu 13.** Tìm  $m > 0$  sao cho  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9mx^2 + 1}}{x+1} - \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4mx^2 + 3}}{2x+2} = 8$ .

- A.  $m = 10$       B.  $m = 16$       C.  $m = 4$       D.  $m = 2$

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $SD$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng  $MN$  và đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\alpha = 60^\circ$ .      B.  $\alpha = 45^\circ$ .      C.  $\alpha = 15^\circ$ .      D.  $\alpha = 30^\circ$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = 4\cos^3 x - 4\sin^3 x + 5\cos x + 6\sin x + m$ ,  $m$  là tham số. Tính giá trị biểu thức  $a + b + c + d$  biết rằng  $y' = a\sin 3x + b\cos 3x + c\sin x + d\cos x$ .

- A.  $-5$       B.  $1$       C.  $-4$       D.  $3$

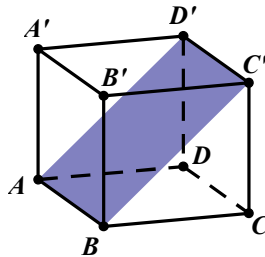
**Câu 16.** Hàm số  $y = \sqrt{10-x} + \sqrt{x} + 5$  liên tục trên miền nào?

- A.  $[0; 10]$       B.  $(0; 10)$       C.  $(5; 10)$       D.  $(0; 5]$

**Câu 17.** Có bao nhiêu số nguyên  $k < 10$  để giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x+5}{\sqrt{(k-1)x^2 + 1995}}$  là một hằng số?

- A.  $9$       B.  $8$       C.  $7$       D.  $5$

**Câu 18.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $8$  cm. Tính khoảng cách giữa đường thẳng  $A'B'$  đến mặt phẳng  $(ABC'D')$ .



- A.  $4$  cm.      B.  $4\sqrt{2}$  cm.      C.  $8\sqrt{2}$  cm.      D.  $8$  cm.

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin 3x$  là

- A.  $y' = \sin 3x$ .      B.  $y' = 3\cos 3x$ .      C.  $y' = \cos 3x$ .      D.  $y' = 3\sin 3x$ .

**Câu 20.** Một vật chuyển động theo phương trình  $S = t^2 + 9t + 13$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây và  $S$  được tính bằng mét. Tính vận tốc tức thời của chuyển động khi  $t = 8s$ .

- A.  $23 (m/s)$ .      B.  $25 (m/s)$ .      C.  $24 (m/s)$ .      D.  $149 (m/s)$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $AB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ , khoảng cách giữa điểm  $M$  và mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

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

**Câu 22.** Hàm số  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3bx - 2 & ; x \leq 2 \\ 2ax - 4b & ; x > 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ . Tính  $b + 10$ .

- A.  $11$       B.  $10,2$       C.  $11,4$       D.  $9,6$

**Câu 23.** Tính tổng các giá trị  $a$  sao cho  $\lim(\sqrt{n^2 + a^2n} - \sqrt{n^2 + (a+2)n+1}) = 0$ .

- A.  $1$       B.  $2$       C.  $0$       D.  $1,5$

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt trung điểm của  $SA, BC$ . Biết rằng góc giữa  $MN$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Cosin của góc giữa  $MN$  và mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       B.  $\frac{\sqrt{41}}{41}$       C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{2\sqrt{41}}{41}$

**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x) = |x^2 - 2mx + m - 4|$ . Hỏi có bao nhiêu số nguyên  $m$  thỏa mãn  $|m| < 8$  để phương trình  $f'(x) = 0$  có ba nghiệm phân biệt?

- A.  $14$       B.  $15$       C.  $12$       D.  $10$

**Câu 26.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{3x}$  thu được  $\frac{a}{b}$  (a, b là số nguyên dương, phân số tối giản). Tính  $2a + b$ .

A. 7

B. 5

C. 8

D. 10

**Câu 27.** Phương trình tiếp tuyến  $\Delta$  tại điểm  $M(-2; 5)$  thuộc đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{3x+1}{x+1}$  là

A.  $\Delta: y = -x + 6$ .

B.  $\Delta: y = -x$ .

C.  $\Delta: y = 2x + 9$ .

D.  $\Delta: y = 5x + 3$ .

**Câu 28.** Biết  $f(x), g(x)$  là các hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Tính đạo hàm của hàm số  $h(x) = f(\pi - x^2) + g\left(\frac{1}{x^3}\right) + a^4$  (với  $x \neq 0, a$  là hằng số).

A.  $h'(x) = 2xf'(\pi - x^2) + \frac{3}{x^4}g'\left(\frac{1}{x^3}\right)$ .

B.  $h'(x) = -2xf'(\pi - x^2) - \frac{3}{x^4}g'\left(\frac{1}{x^3}\right) + 4a^3$ .

C.  $h'(x) = -2xf'(\pi - x^2) - \frac{3}{x^4}g'\left(\frac{1}{x^3}\right)$ .

D.  $h'(x) = -2xf'(\pi - x^2) - \frac{1}{x^6}g'\left(\frac{1}{x^3}\right)$ .

**Câu 29.** Biết rằng  $\lim \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{7 - 2n^3} = \frac{p}{q}$  (với  $q > 0$  và  $\frac{p}{q}$  là số hữu tỉ tối giản). Tính  $p \cdot q$ .

A. -10.

B. -6.

C. -3.

D. -100.

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{4x+50}{x^2-25}$ . Tính  $f^{(2022)}(4)$  ta được kết quả là

A.  $-7.2022! - \frac{4.2022!}{9^{2023}}$ .

B.  $\left(-\frac{22}{3}\right)^{2022}$ .

C.  $-7.2022! + \frac{3.2022!}{9^{2023}}$ .

D.  $-7.2022! - \frac{3.2022!}{9^{2023}}$ .

**Câu 31.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+11} - \sqrt[3]{x+59}}{x-5} = \frac{m}{n}$  ( $\frac{m}{n}$  là phân số tối giản). Tính  $2m + n$  bằng

A. 59.

B. 57.

C. 60.

D. 58.

**Câu 32.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Tính  $\cos$  góc giữa đường thẳng  $AB$  và mặt phẳng  $(A'BC)$

A.  $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ .

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

C.  $\frac{\sqrt{7}}{7}$ .

D.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 2(m+1)x^2 - 3(m^2-1)x + 2$  có đồ thị  $(C_m)$ . Gọi  $M$  là điểm thuộc đồ thị có hoành độ  $x_M = 1$ . Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  sao cho tiếp tuyến của  $(C_m)$  tại điểm  $M$  song song với đường thẳng  $y = -3x + 4$ .

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

**Câu 34.** Dân số hiện nay của tỉnh  $X$  là 1,8 triệu người. Biết rằng trong 10 năm tiếp theo, tỷ lệ tăng dân số bình quân hàng năm của tỉnh  $X$  luôn giữ mức 1,4%. Dân số của tỉnh  $X$  sau 5 năm (tính từ hiện nay) gần nhất với số liệu nào sau đây?

A. 1,9 triệu người.

B. 2,2 triệu người.

C. 2,1 triệu người.

D. 2,4 triệu người.

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  góc  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ , tam giác  $SBC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{6}}{5}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{5}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 36.** Tồn tại bốn điểm  $M, N, P, Q$  thuộc đường cong (C):  $y = \frac{2x+3}{x+1}$  sao cho khoảng cách từ mỗi điểm đó đến đường thẳng  $3x + 4y = 2$  đều bằng 2. Tổng các hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại  $M, N, P, Q$  là

A. -2,25

B. -4,325

C. -10,625

D. -7,425

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$ , cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

Gọi  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SBC)$ . Tính  $\sin \alpha$ .

A.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

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

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

**Câu 38.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AC = a, BC = 2a, \widehat{ACB} = 120^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BB'$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AM$  và  $CC'$  theo  $a$ .

A.  $a\frac{\sqrt{3}}{7}$ .

B.  $a\sqrt{3}$ .

C.  $a\frac{\sqrt{7}}{7}$ .

D.  $a\sqrt{\frac{3}{7}}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x + 3$ . Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để bất phương trình sau nghiệm đúng mọi giá trị  $x$ :  $f(\sqrt{3}\sin x + 4\cos x + 6) \geq m^2 - 1993m + 2019$ .

A. 1990

B. 1991

C. 1992

D. 1993

**Câu 40.** Phương trình  $x^3 - 3x^2 + mx - n = 0$  có ba nghiệm phân biệt  $a, b, c$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng tăng. Tính  $a + b + 3c$  khi biểu thức  $m^2 + n^2 + n$  đạt giá trị nhỏ nhất.

A.  $\frac{1}{8}$

B. 8

C. 2

D.  $\frac{11}{3}$

**Câu 41.** Hai hàm số  $f(x), g(x)$  đều có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f^3(2-x) - 2f^2(2+3x) + x^2g(x) + 36x = 0$ . Tính giá trị biểu thức  $3f(2) + 4f'(2)$ .

A. 11

B. 13

C. 14

D. 10

**Câu 42.** Cho các hàm số  $f(x), g(x), h(x) = \frac{f(x) + 2\sqrt{3}}{5\sqrt{7} + \sqrt{3}g(x)}$ . Hệ số góc của các tiếp tuyến của các đồ thị

hàm số đã cho tại điểm có hoành độ  $x_0 = m$  bằng nhau và khác 0. Giá trị lớn nhất của  $f(m)$  là

A. 1

B.  $-\frac{23}{4\sqrt{3}}$

C.  $-\frac{11}{5\sqrt{3}}$

D.  $-\frac{13}{6\sqrt{3}}$

**Câu 43.** A là điểm thuộc có hoành độ bằng 1 nằm trên đường cong (C):  $y = x^4 - 2mx^2 + m$ . Biết rằng khoảng cách từ điểm B (0,75;1) đến tiếp tuyến của đường cong (C) tại A đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

A. 0,5

B. 2

C.  $\sqrt{2}$

D. 1

**Câu 44.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị (C),  $f(x)$  xác định, có đạo hàm trên  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn

$$x^2 f^2(x) + (2x-1)f(x) = x f'(x) - 1; f(1) = -2.$$

Tính hệ số góc của tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3.

A.  $\frac{2}{15}$

B.  $\frac{5}{27}$

C.  $\frac{5}{13}$

D.  $\frac{11}{24}$

**Câu 45.** Tìm số tự nhiên  $n$  sao cho  $1.2C_n^2 + 2.3C_n^3 + \dots + (n-1)nC_n^n = 90.2^8$ .

A.  $n = 10$

B.  $n = 9$

C.  $n = 11$

D.  $n = 8$

**Câu 46.** Đồ thị hàm số  $f(x) = 2x^3 + mx + 3$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ  $a, b, c$ . Tính giá trị

của biểu thức  $\frac{1}{f'(a)} + \frac{1}{f'(b)} + \frac{1}{f'(c)}$ .

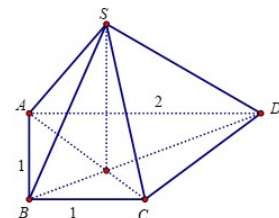
A. 0

B.  $1 - 3m$

C.  $3 - m$

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

**Câu 47.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ;  $AB = BC = 1, AD = 2$ . Các mặt chèo ( $SAC$ ) và ( $SBD$ ) cùng vuông góc với mặt đáy ( $ABCD$ ). Biết góc giữa hai mặt phẳng ( $SAB$ ) và ( $ABCD$ ) bằng  $60^\circ$  (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ điểm  $D$  đến mặt phẳng ( $SAB$ ) là



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

B.  $\sqrt{3}$ .

C.  $2\sqrt{3}$ .

D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

**Câu 48.** Tìm số nghiệm nguyên của hệ  $\begin{cases} a+b+c+d=17 \\ a \geq 1; b \geq 2; c \geq 3; d \geq 4 \end{cases}$

A.120

B. 125

C. 140

D. 240

**Câu 49.** Cho dãy số  $(u_n)$  được xác định như sau  $\begin{cases} u_1 = 4 \\ 9u_{n+1} = u_n + 4 + 4\sqrt{1+2u_n} \end{cases}, n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ .

A.1

B. 1,5

C. 0,5

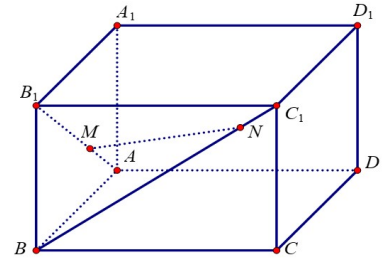
D. 0,25

**Câu 50.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng 1. Hai điểm  $M, N$  lần lượt thay đổi trên các đoạn  $AB_1$  và  $BC_1$  sao cho  $MN$  luôn tạo với mặt phẳng  $(ABCD)$  một góc  $60^\circ$  (tham khảo hình vẽ). Giá trị bé nhất của đoạn  $MN$  là

A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ .

B.  $2(\sqrt{2}-1)$ .

C.  $2(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ .




---

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 5]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Cho tứ diện OAB có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và  $OB = \frac{a}{2}; OA = 2OB; OC = 2OA$ .

Khoảng cách giữa hai đường thẳng OB và AC bằng

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

**Câu 2.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} + 6^{n+2}}{5^n + 8^n}$  bằng

- A. 36.                      B. 0.                      C.  $\frac{4}{5}$ .                      D.  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và mặt phẳng (ABCD) bằng  $45^\circ$ . Tính cosin góc tạo bởi SB và mặt phẳng đáy (ABCD).

- A. 0,2                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       D.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

**Câu 4.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  trên tập  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  là

- A.  $y' = \frac{-1}{(x-1)^2}$ .                      B.  $y' = \frac{1}{(x-1)^2}$ .                      C.  $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$ .                      D.  $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$ .

**Câu 5.** Giới hạn hàm số  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+3}{x-2}$  có kết quả là.

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

**Câu 6.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O.  $SA \perp (ABCD)$ . Các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A.  $SA \perp BD$                       B.  $AD \perp SC$                       C.  $SO \perp BD$                       D.  $SC \perp BD$

**Câu 7.** Đạo hàm của hàm số  $y = 5 \sin x - 3 \cos x$  bằng:

- A.  $5 \cos x - 3 \sin x$ .                      B.  $\cos x + 3 \sin x$ .                      C.  $\cos x + \sin x$ .                      D.  $5 \cos x + 3 \sin x$ .

**Câu 8.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 4x^3}$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $\frac{1}{2\sqrt{x^2 - 4x^3}}$ .                      B.  $\frac{x - 6x^2}{2\sqrt{x^2 - 4x^3}}$ .                      C.  $\frac{x - 2x^2}{2\sqrt{x^2 - 4x^3}}$ .                      D.  $\frac{x - 12x^2}{2\sqrt{x^2 - 4x^3}}$ .

**Câu 9.** Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' với  $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}, \overrightarrow{AB} = \vec{b}, \overrightarrow{AC} = \vec{c}, \overrightarrow{BC} = \vec{d}$ . Khi đó

- A.  $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$                       B.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$                       C.  $\vec{b} - \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$                       D.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$

**Câu 10.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Tam giác SBD đều. Một mặt phẳng (P) song song với (SBD) và qua điểm I thuộc cạnh AC (không trùng với A hoặc C). Thiết diện của (P) và hình chóp là hình gì?

- A. Hình hình hành.                      B. Tam giác cân.                      C. Tam giác vuông.                      D. Tam giác đều.

**Câu 11.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) và đường thẳng b vuông góc với mặt phẳng (P) thì a vuông góc với b.  
B. Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) và đường thẳng b vuông góc với a thì b vuông góc với mặt phẳng (P).  
C. Nếu đường thẳng a song song với đường thẳng b và b song song với mặt phẳng (P) thì a song song hoặc thuộc mặt phẳng (P).  
D. Một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng đó.

**Câu 12.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị  $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 2$  là:

- A. 12.                      B. 6.                      C. 14.                      D. 18.

**Câu 13.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh bằng 1. Tính  $|\overline{AB'} + \overline{AD'}|$ .

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

**Câu 14.** Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực m để mọi tiếp tuyến của đường cong  $y = \frac{2x+m}{mx+2}$  có hệ số góc âm.

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

**Câu 15.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $f(x) = 2x^5 - \frac{4}{x} + 5$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $40x^3 - \frac{4}{x^3}$ .                      B.  $40x^3 + \frac{4}{x^3}$ .                      C.  $40x^3 - \frac{8}{x^3}$ .                      D.  $40x^3 + \frac{8}{x^3}$ .

**Câu 16.** Vi phân của hàm số  $y = 2x^5 - \frac{2}{x} + 5$  là biểu thức nào sau đây?

- A.  $\left(10x^4 - \frac{2}{x^2}\right)dx$ .                      B.  $\left(10x^4 + \frac{2}{x^2} + 5\right)dx$ .                      C.  $\left(10x + \frac{2}{x^2}\right)dx$ .                      D.  $\left(10x^4 + \frac{2}{x^2}\right)dx$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 1000x^2 + 0,01$ . Phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây? I.  $(-1;0)$ .                      II.  $(0;1)$ .                      III.  $(1;2)$ .

- A. Chỉ I.                      B. Chỉ II.                      C. Chỉ I và II.                      D. Chỉ III.

**Câu 18.** Hàm số f(x) xác định trên R thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4} = 6$ . Phương trình  $x^2 - 6x = f'(4)$  có bao

nhiều nghiệm dương ?

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

**Câu 19.** Tính a - b biết rằng hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ 2ax - 1 & ; x = 1 \end{cases}$  liên tục trên R.

- A. a - b = 0                      B. a - b = -1                      C. a - b = -5                      D. a - b = 7

**Câu 20.** Tìm tổng các giá trị m để đạo hàm của hàm số  $y = x^4 - 6mx^2 + 8m$  bằng  $4x^3 - m^2x$ .

- A. 14                      B. 6                      C. 8                      D. 12

**Câu 21.** Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{2x^3 + 2}$  là:

- A.  $+\infty$ .                      B.  $-\infty$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D. 0.

**Câu 22.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, cạnh đáy và cạnh bên bằng a. Khoảng cách từ S đến (ABCD) bằng bao nhiêu?

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

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = \sin 2x$ . Hãy chọn câu đúng

- A.  $4y - y'' = 0$ .                      B.  $y^2 + (y')^2 = 4$ .                      C.  $4y + y'' = 0$ .                      D.  $y = y' \tan 2x$ .

**Câu 24.** Cho hình chóp S.ABC có SA = SB = SC và  $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA}$ . Hãy xác định góc giữa cặp vector  $\overline{SB}$  và  $\overline{AC}$ ?

- A.  $45^\circ$                       B.  $90^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $120^\circ$

**Câu 25.** Cho hàm số  $g(x) = 9x - \frac{3}{2}x^2$ . Đạo hàm của hàm số  $g(x)$  dương trong trường hợp nào?

- A.  $x < 3$ .                      B.  $x < 6$ .                      C.  $x > 3$ .                      D.  $x < -3$ .

**Câu 26.** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ , t tính bằng giây, được tính là khoảng thời gian kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động; s tính bằng m, là quãng đường vật chuyển động trong khoảng thời gian đó. Tính vận tốc lớn nhất vật đạt được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

- A. 216m/s                      B. 30m/s                      C. 120m/s                      D. 54m/s

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = \sin 6x \cos x + \cos 6x \sin x$ . Khi đó phương trình  $y' = 3,5$  có bao nhiêu nghiệm trong khoảng  $(0; 2\pi)$  ?

A. 16

B. 14

C. 12

D. 29

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $AB \perp BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc nào sau đây?

A. Góc  $SIA$  ( $I$  là trung điểm  $BC$ )

B. Góc  $SCB$

C. Góc  $SBA$

D. Góc  $SCA$

**Câu 29.** Tìm  $a$  để các hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{4x+1}-1}{ax^2+(2a+1)x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 3 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $-\frac{1}{6}$

C.  $\frac{1}{2}$

D. 1

**Câu 30.** Tính tổng  $S = C_n^1 + 2C_n^2 + \dots + nC_n^n$  theo số nguyên dương  $n$ .

A.  $n \cdot 2^{n-1}$

B.  $n \cdot 2^n$

C.  $3n \cdot 2^n$

D.  $n \cdot 2^{n+1}$

**Câu 31.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$ , biết  $u_1 = -1, d = 3$ . Chọn đáp án đúng.

A.  $u_{13} = 34$ .

B.  $u_{15} = 44$ .

C.  $S_5 = 25$ .

D.  $u_{10} = 35$ .

**Câu 32.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để các hàm số  $y = \frac{3}{\cos x + m}; y = \sqrt{x^2 - 4mx + 3m^2 + 4}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  ?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

**Câu 33.** Đường cong  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  tồn tại hai tiếp tuyến  $y = ax + b, y = cx + d$  đều tạo với hai trục tọa độ một tam giác  $AOB$  mà  $OA = 4OB$ . Tính  $a + b + c + d$ .

A. 4

B. 6

C. 2

D. 5

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-2)(x-3)$ . Tìm số nghiệm thực của phương trình  $g'(x) = 0$  với  $g(x) = f(x^2 + 2x + 3)$ .

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

**Câu 34.** Tồn tại đúng một điểm  $M(a;b)$  trên đường cong  $y = \frac{1}{x-1}$  sao cho tiếp tuyến của đường cong tại  $M$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 2. Tính  $4a + b + 10$ .

A. 9

B. 10

C. 5

D. 4

**Câu 35.** Phương trình  $(\sin^2 x)' = \frac{1}{3}$  tương đương phương trình nào sau đây ?

A.  $3\sin 2x = 1$

B.  $2\sin 2x = 1$

C.  $3\cos 2x = 2$

D.  $7\cos 2x = 5$

**Câu 36.** Phương trình tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 + x + 3$  song song với đường thẳng  $y = \frac{4}{3} - x$  là :

A.  $y = 2 - x$ .

B.  $y = x - 2$ .

C.  $y = 3 - x$ .

D.  $y = 1 - x$ .

**Câu 37:**  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - x + 1}{x^2 - 1}$  bằng:

A.  $+\infty$ .

B.  $-1$ .

C. 1.

D.  $-\infty$ .

**Câu 38.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có các cạnh đáy đều bằng  $a$  và các cạnh bên đều bằng  $2a$ . Tính khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .

A.  $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{14}}{4}$ .

C.  $a\sqrt{2}$ .

D.  $\frac{7a}{2}$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$ .

A.  $d = 2a$ .

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

C.  $d = a\sqrt{2}$ .

D.  $d = a$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.MNPQ$  có đáy là hình vuông,  $MN = 3a$ , với  $0 < a \in \mathbb{R}$ , biết  $SM$  vuông góc với đáy,  $SM = 6a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $NP$  và  $SQ$  bằng



A.  $6a$ .      B.  $3a$ .      C.  $2a\sqrt{3}$ .      D.  $3a\sqrt{2}$ .

**Câu 41.** Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Tính sin của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD).

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

**Câu 42.** Cho các hàm số  $y = f(x), y = f(x^2), y = \frac{f(x)}{f(x^2)}$  lần lượt có các đồ thị  $C_1, C_2, C_3$ . Hệ số góc tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của  $C_1, C_2, C_3$  (tương ứng) lần lượt là  $k_1, k_2, k_3$  khác 0 và thỏa mãn điều kiện  $k_1 + 2k_2 = 3k_3$ . Tính  $f(1)$ .

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

**Câu 43.** Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 1}{x - 3} = 4$ . Biết rằng  $\frac{p}{q}$  là phân số tối giản sao cho

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{f(x)+8} + \sqrt{f^2(x)+3} - 5}{x^2 - 9} = \frac{p}{q} \quad (p, q \in \mathbb{N}).$$

Số  $M = p.q + 18$  có bao nhiêu ước nguyên dương?

A. 12      B. 16      C. 20      D. 10

**Câu 44.** Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 13,5 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 500000 đồng/quý. Tính tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau ba năm làm việc cho công ty.

A. 198 triệu đồng      B. 195 triệu đồng      C. 228 triệu đồng      D. 114 triệu đồng

**Câu 45.** Phương trình  $x^3 - (m+9)x^2 + (10m+6)x - (m-1)^3 = 0$  có 3 nghiệm lập thành một cấp số nhân. Tổng của các nghiệm đó là

A. 14      B. 15      C. 16      D. 20

**Câu 46.** Hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $1 \leq a \leq b \leq 2$ . Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của  $P = \frac{(a+b)^2}{a^3+b^3}$ .

A. 3      B. 2,5      C. 4      D. 2

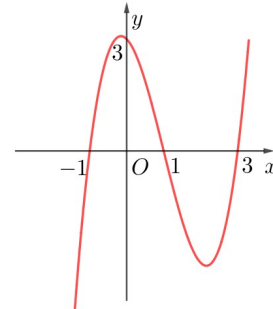
**Câu 47.** Cho  $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ . Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để  $y' \geq 0, \forall x \in (0; +\infty)$ ?

A. 1 giá trị      B. 2 giá trị      C. 3 giá trị      D. 4 giá trị

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$  ( $m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$ ).

Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$\text{biểu thức } S = \frac{f(x) - r}{m} + 2018.$$



A.  $S_{\min} = 2009$       B.  $S_{\min} = 2010$   
C.  $S_{\min} = 2015$       D.  $S_{\min} = 2016$

**Câu 50.** Cho phương trình  $6^{4x} = \sqrt{a \cdot 6^{4x} \cos(\pi x)} - 36$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị thực của tham số a thuộc đoạn  $[-2018; 2018]$  để phương trình đã cho có đúng một nghiệm thực?

A. 2      B. 3      C. 1      D. 2018

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 6]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $y' = 0$  theo k khi  $y = x^3 - (k-1)x^2 - (k^2+3)x + 2019$ .

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

**Câu 2.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC'?

- A. A'D                      B. AC                      C. B'B                      D. AD'

**Câu 3.** Biết rằng  $\left(\frac{ax+2}{bx+3}\right)' = \frac{7a-b}{(bx+3)^2}$  với a, b khác 0. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.  $4a = b$                       B.  $a = b$                       C.  $4a + b = 0$                       D.  $7a = 2b$

**Câu 4.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

- A.  $60^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $90^\circ$

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = x^4 - 6k^2x^2 + 2kx + 5$ . Tìm tổng S gồm các giá trị k để  $y'(1) = 2018k + 1$ .

- A.  $S = -1992$                       B.  $S = -168$                       C.  $S = -69$                       D.  $S = -27$

**Câu 6.** Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b để hàm số  $f(x) = \begin{cases} ax+b+1 & ; x > 0 \\ a \cos x + b \sin x & ; x \leq 0 \end{cases}$  liên tục trên R.

- A.  $a - b = 1$                       B.  $a - b + 1 = 0$                       C.  $a + b = 1$                       D.  $a + b = 2$

**Câu 7.** Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a và ABCD là hình vuông. Gọi M là trung điểm của CD. Giá trị của  $\overline{MS} \cdot \overline{CB}$  bằng

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

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = 15 \sin x - 8 \sin^3 x$ . Hỏi phương trình  $f'(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + 6 \cos 3x$  khi biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác chiếm bao nhiêu vị trí?

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

**Câu 9.** Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang vuông tại A và D,  $AD = CD = a$ ,  $AB = 2a$ , SA vuông góc với (ABCD). Số các mặt của hình chóp là tam giác vuông là

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

**Câu 10.** Cho  $y = x^2 \cos x$ . Hỏi phương trình  $3y' = x - 3x^2 \sin x$  có bao nhiêu nghiệm trên khoảng  $(0; 4\pi)$ ?

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

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 + x)\sqrt{2x+1}$ .

- A.  $y' = \frac{5x^2 + 5x + 1}{\sqrt{2x+1}}$                       B.  $y' = \frac{5x^2 + x + 1}{\sqrt{2x+1}}$                       C.  $y' = \frac{5x^2 + 3x + 1}{\sqrt{2x+1}}$                       D.  $y' = \frac{5x^2 + 4x + 1}{2\sqrt{2x+1}}$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = 4 \sin^2 2x + 5 \cos^2 3x$  thỏa mãn  $y' = a \sin 4x + b \sin 6x$ . Tính  $a + b + 10$ .

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

**Câu 13.** Gọi S là tập các giá trị của x thỏa mãn  $2; x; 8$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S là

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

**Câu 14.** Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^3 - 4t^2 + 5t + 11$ , t tính bằng s, S tính bằng m. Tính gia tốc của vật tại thời điểm  $t = 3s$ .

- A.  $-34 \text{ m/s}^2$                       B.  $-20 \text{ m/s}^2$                       C.  $10 \text{ m/s}^2$                       D.  $50 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B với  $AB = a\sqrt{3}; BC = a$ , tam giác SAC cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy, mặt phẳng (SAB) tạo đáy một góc  $60^\circ$ . Chiều cao khối chóp S.ABC là

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

**Câu 16.** Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = 6t^2 - t^3$ , t tính bằng s, S tính bằng

m. Tính vận tốc lớn nhất mà chất điểm có thể đạt được.

- A. 36m/s                      B. 12m/s                      C. 14m/s                      D. 17m/s

**Câu 17.** Tìm điều kiện của m để giới hạn  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x+1}{\sqrt{(m-2)x^2+9}}$  có hai kết quả là hằng số.

- A.  $m > 2$                       B.  $m > 4$                       C.  $m \geq 2$                       D.  $0 < m < 3$

**Câu 18.** Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ , SA vuông góc với mặt đáy và tạo với đáy góc  $30^\circ$ . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD).

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$                       B.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$                       C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$                       D.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

**Câu 19.** Bạn An thả quả bóng cao su từ độ cao 20m theo phương thẳng đứng. Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng  $\frac{4}{5}$  độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi

bóng dừng hẳn

- A. 220m .                      B. 180m .                      C. 150m .                      D. 190m .

**Câu 20.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{2x - 1}$  tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có phương

trình là:

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

**Câu 21.** Tính  $a + 2b + 8$  khi  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{ax+3} - b}{b(x-1)} = \frac{1}{2}$ .

- A. 13                      B. 18                      C. 10                      D. 5

**Câu 22.** Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B,  $AB = a$ ,  $BC = 3a$  có hai mặt phẳng (SAB), (SAC) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa SC với mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC).

- A.  $\sqrt{\frac{30}{31}}$                       B.  $2\sqrt{\frac{30}{31}}$                       C.  $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{30}{31}}$                       D.  $\frac{1}{3}\sqrt{\frac{30}{31}}$

**Câu 23.** Tính  $a + b$  biết hàm số  $y = x^3 + (2a+b)x^2 + (5a-2b)x + 1$  có đạo hàm bằng  $3(x+1)^2$ .

- A.  $a + b = 4$                       B.  $a + b = 1$                       C.  $a + b = 2$                       D.  $a + b = 3$

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = x \cos x$ . Đẳng thức nào sau đây đúng

- A.  $xy - 2(y' - \cos x) + xy'' = 0$                       B.  $2xy - 3(y' - \cos x) + xy'' = 0$   
C.  $xy - 3(y' - \cos x) + xy'' = 0$                       D.  $xy + 2(y' - \cos x) + xy'' = 0$

**Câu 25.** Đồ thị (C) của hàm số  $y = \frac{ax+b}{x-1}$  cắt trục tung tại A (0;- 1), đồng thời tiếp tuyến của (C) tại A có hệ

số góc bằng 3. Tính giá trị  $S = a + b$ .

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

**Câu 26.** Tìm đạo hàm của hàm số sau  $y = x^4 - 3x^2 + 2x - 1$ .

- A.  $y' = 4x^3 - 6x + 3$                       B.  $y' = 4x^4 - 6x + 2$                       C.  $y' = 4x^3 - 3x + 2$                       D.  $y' = 4x^3 - 6x + 2$

**Câu 27.** Cho hình chóp SABC có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$  .                      B.  $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$  .                      C.  $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$  .                      D.  $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$  .

**Câu 28.** Phương trình nào sau đây có nghiệm trong khoảng (0;1) ?

- A.  $x^2 - 3x - 4 = 0$                       B.  $(x-1)^5 - x^7 - 2 = 0$   
C.  $3x^4 - 4x^2 + 1995 = 0$                       D.

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = (m+1)\sin x + m\cos x - (m+2)x + 1$ . Tính tổng các số nguyên m để phương trình  $y' = 0$  vô nghiệm ?

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

**Câu 30.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại B và C, cạnh SA vuông góc với đáy

(ABCD) và  $CD = 2AB$ ;  $AD = a$ ;  $SA = 2a$ ;  $\widehat{ADC} = 30^\circ$ . Khi đó  $\sin(\widehat{SD}, (\widehat{SBC}))$  gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 0,25                      B. 0,71                      C. 0,34                      D. 0,36

Tìm số tự nhiên  $n$  sao cho  $C_{2n+1}^1 - 2 \cdot 2C_{2n+1}^2 + \dots + (2n+1)2^{2n}C_{2n+1}^{2n+1} = 2005$ .

- A.  $n = 1003$                       B.  $n = 1002$                       C.  $n = 1004$                       D.  $n = 1005$

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$  với  $AD = 2AB = 2BC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy,  $SA = 2a$ . Tính  $\sin$  của góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A. 0,5                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

**Câu 32.** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} & ; x \neq 1 \\ m & ; x = 1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = 1$ .

- A.  $m = 0,25$                       B.  $m = 0,75$                       C.  $m = 0,5$                       D.  $m = 1$

**Câu 33.** Cho các hàm số  $y = \cos x + 5$ ;  $y = \sqrt{\sin x + 3}$ ;  $y = \frac{x+2}{x^2+1}$ ;  $y = \frac{x+4}{\cos 2x+4}$ . Có bao nhiêu hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$  ?

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

**Câu 34.** Tồn tại bao nhiêu điểm  $M$  thuộc đường cong  $y = \frac{2x+1}{x-2}$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng  $0,4$ .

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

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA$  vuông góc với mặt đáy. Biết  $SB = a\sqrt{10}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 36.** Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu  $h$  (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian  $t$  (h) trong một ngày cho bởi công thức  $h = 4 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{5}\right) + 17$ . Thời điểm nào trong ngày thì mực nước cao nhất ?

- A. 12 giờ                      B. 10 giờ 30 phút                      C. 10 giờ 48 phút                      D. 12 giờ 20 phút

**Câu 37.** Với mọi  $m$  đường thẳng  $y = x + m$  luôn cắt đường cong  $y = \frac{1-x}{2x-1}$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Gọi  $k_1, k_2$  lần lượt là hệ số góc tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A, B$ . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A.  $9k_1k_2 = 1$                       B.  $4k_1k_2 = 1$                       C.  $16k_1k_2 = 1$                       D.  $k_1k_2 = 1$

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông với đường chéo  $AC = 2a$ ,  $SA$  vuông góc mặt phẳng  $(ABCD)$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$  là:

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

**Câu 39.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $3\text{cm}$ ,  $M$  là trung điểm  $CD$ . Khoảng cách giữa  $AC$  và  $BM$  là

- A.  $\frac{2\sqrt{11}}{11}$  cm.                      B.  $\frac{3\sqrt{22}}{11}$  cm.                      C.  $\frac{3\sqrt{2}}{11}$  cm.                      D.  $\frac{\sqrt{2}}{11}$  cm.

**Câu 40.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\tan x - 2}{m \tan x - 2}$  có đạo hàm không âm trên

khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ .

- A.  $m \leq -1$                       B.  $-1 \leq m \leq 2$                       C.  $1 < m < 2$                       D.  $1 < m \leq 2$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = f(2x-1)$ ,  $y = \frac{f(x)}{f(3-2x)}$  lần lượt có các đồ thị  $C_1, C_2, C_3$ . Đường thẳng  $x = 1$  cắt các đồ thị  $C_1, C_2, C_3$  lần lượt tại ba điểm  $M, N, P$ . Hệ số góc tiếp tuyến tại  $M, N, P$  tương ứng của

$C_1, C_2, C_3$  lần lượt là  $k_1, k_2, k_3$  khác 0 và thỏa mãn  $3k_1 + 4k_2 = 5k_3$ . Tính  $f(1)$ .

- A.  $f(1) = \frac{15}{11}$       B.  $f(1) = \frac{11}{17}$       C.  $f(1) = -\frac{6}{23}$       D.  $f(1) = -\frac{1}{5}$

Cho tập hợp A gồm các số tự nhiên từ 1 đến 2018, hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 5 số từ tập A mà các số đó lập thành một cấp số nhân tăng và công bội là một số nguyên dương?

- A. 180      B. 161      C. 120      D. 161

**Câu 43.** Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 10}{x - 1} = 4$ . Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{3f(x) + 34} - 4}{2x^2 - 3x + 1}$ .

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

**Bài 44.** Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức  $s(t) = s(0) \cdot 2^t$ , trong đó  $s(0)$  là số lượng vi khuẩn lúc ban đầu,  $s(t)$  là số lượng vi khuẩn A có sau  $t$  phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 80 nghìn con. Theo thứ tự, tại các thời điểm  $t_1, t_2$  ( $t_1 < t_2$ ) số lượng vi khuẩn bắt đầu đạt 160000 con và 320000 con, tính  $\Delta t = t_2 - t_1$ ?

- A. 4 phút      B. 3 phút      C. 7 phút      D. 1 phút

**Câu 45.** Cho phương trình  $\sqrt{a \cdot 4^x \sin x - 4^x} = 4^x$ ;  $a$  là tham số thực. Tồn tại duy nhất giá trị  $a = a_0$  để phương trình đã cho có nghiệm thực duy nhất. Tính giá trị của  $\log_2 a_0$ .

- A.  $\pi$       B.  $\pi + 1$       C. 2      D.  $2\pi - 1$

**Câu 46.** Tồn tại hai giá trị  $m = a; m = b$  ( $a < b$ ) để phương trình  $x^3 - 3x^2 - x + m^2 - 1 = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng. Tính  $a + 2b$ .

- A. 16      B. 2      C. 3      D. 5

**Câu 47.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị (C),  $f(x)$  xác định, có đạo hàm trên  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn

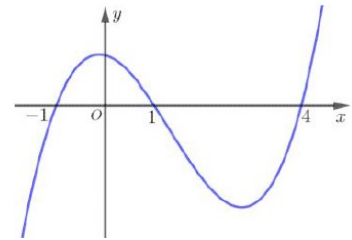
$$f'(x) + (2x + 4)f^2(x) = 0; f(2) = \frac{1}{15}.$$

Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt trục tung tại điểm M. Tung độ điểm M là

- A.  $\frac{2}{15}$       B.  $\frac{7}{32}$       C.  $\frac{5}{22}$       D.  $\frac{11}{24}$

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$  ( $m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$ ).

Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 16m + 8n + 4p + 2q + r$ .



- A. 2      B. 4      C. 3      D. 1

**Câu 49.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}}$ . Tính  $P = f'(1) + f'(2) + \dots + f'(2018)$ .

- A.  $P = \frac{1 - \sqrt{2018}}{\sqrt{2018}}$       B.  $P = \frac{-1 + \sqrt{2019}}{2\sqrt{2019}}$       C.  $P = \frac{1 - \sqrt{2019}}{2\sqrt{2019}}$       D.  $P = \frac{1 - \sqrt{2019}}{\sqrt{2019}}$

**Câu 50.** Cho ba số thực  $x; y; z \in \left[0; \frac{1}{2}\right]$  thỏa mãn  $x + y + z = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $S = \frac{8xy}{z} + \frac{yz}{x} + \frac{zx}{y}$ .

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

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 7]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Hàm số nào sau đây không liên tục tại  $x = 2$ ?

- A.  $y = \frac{2x+6}{x^2-2}$ .      B.  $y = \frac{1}{x-2}$ .      C.  $y = \frac{x}{x+2}$ .      D.  $y = \frac{x-2}{x}$ .

**Câu 2.** Trong không gian, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai đường thẳng vuông góc với nhau thì cắt nhau.  
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.  
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.  
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

**Câu 3.** Trong không gian, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Cho đường thẳng  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ , nếu mặt phẳng  $(\beta)$  chứa  $a$  thì  $(\beta)$  vuông góc với  $(\alpha)$ .  
B. Cho hai mặt phẳng  $(\alpha), (\beta)$  vuông góc với nhau, nếu đường thẳng  $d$  chứa trong  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với  $(\beta)$ .  
C. Cho hai đường thẳng  $a$  và  $b$  vuông góc với nhau, nếu mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $a$  và mặt phẳng  $(\beta)$  chứa  $b$  thì  $(\alpha)$  vuông góc với  $(\beta)$ .  
D. Cho điểm  $O$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ , có duy nhất một mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua  $O$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = 2021 + \cot x$  ( $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ ) có đạo hàm là:

- A.  $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$ .      B.  $y' = -\frac{2021}{\sin^2 x}$ .      C.  $y' = 1 + \tan^2 x$ .      D.  $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$ .

**Câu 5.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2+3n}$  bằng

- A. 1.      B.  $\frac{2}{3}$ .      C. 0.      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 6.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $(\cos x)' = \sin x, \forall x \in \mathbb{R}$ .      B.  $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}, \forall x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
C.  $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}, \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $(\sin x)' = \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 7.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A.  $\frac{-2n+5}{n+1}$ .      B.  $n^{2021} + n$ .      C.  $\left(\frac{5}{3}\right)^n$ .      D.  $\left(\frac{1}{5}\right)^n$ .

**Câu 8.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+5}{x+5}$  bằng

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

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = x^2 + 4\sqrt{x} - 2021$  tại điểm  $x = 4$  bằng bao nhiêu?

- A. -2012.      B. 10.      C. -2011.      D. 9.

**Câu 10.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}, x \neq 0$ .      B.  $(C)' = 0, C : \text{hằng số}$ .      C.  $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, x > 0$ .      D.  $(x^n)' = nx^{n-1}, x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}^*$ .

**Câu 11.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$ .      B.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$ .      C.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$ .      D.  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$ .

**Câu 12.** Cho  $k$  là một số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^k = +\infty$ .      B.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x^k} = 0$ .      C.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2k} = +\infty$ .      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 5x^k = +\infty$ .

**Câu 13.** Hàm số  $y = \sqrt{2x-2}$  ( $x > 1$ ) có đạo hàm là:

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

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $SB$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(SAC) \perp (SBC)$ .      B.  $(ABC) \perp (SAC)$ .      C.  $(SBC) \perp (SAB)$ .      D.  $(SAC) \perp (SAB)$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$ , hai mặt bên  $(SAB), (SAC)$  cùng vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ ,  $P$  là trung điểm  $BC$ ,  $Q$  là trung điểm  $BP$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BC \perp (SAB)$ .      B.  $BC \perp (SAP)$ .      C.  $BC \perp (SAQ)$ .      D.  $BC \perp (SAC)$ .

**Câu 16.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} (-n^2 - n + 3)(5 - n)$  bằng

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

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  có hệ số góc  $k = -9$  là:

- A.  $y = -9x - 11$ .      B.  $y = -9x + 11$ .      C.  $y = -9x + 43$ .      D.  $y = -9x - 27$ .

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + a^3 - a^2$  (với  $a$  là hằng số) tại mọi  $x \in \mathbb{R}$  là:

- A.  $3x^2 - 4x$ .      B.  $3x^3 + 4x^2 + 3a^3 - 2a^2$ .      C.  $3x^2 + 4x$ .      D.  $3x^2 + 4x + 3a^2 - 2a$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(-1; 3)$  là:

- A.  $y = -x + 3$ .      B.  $y = -9x - 6$ .      C.  $y = -9x + 6$ .      D.  $y = -3x$ .

**Câu 20.** Tính giới hạn  $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$  ta được kết quả là

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

**Câu 21.** Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5x^6 - 6x^3 + 7x - 8)$  là

- A.  $-8$ .      B.  $-\infty$ .      C.  $5$ .      D.  $+\infty$ .

**Câu 22.** Cho  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x^2-1} = \frac{a}{b}$ , với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Giá trị biểu thức  $P = a^2 + b$  là:

- A.  $67$ .      B.  $72$ .      C.  $17$ .      D.  $11$ .

**Câu 23.** Tìm  $a$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax + 2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $a = 0$ .      B.  $a = 1$ .      C.  $a = \frac{3}{2}$ .      D.  $a = \frac{1}{2}$ .

**Câu 24.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Hãy xác định góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $FH$ ?

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , có  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ,  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $BD \perp (SAC)$ .      B.  $AB \perp (SOI)$ .      C.  $CD \perp (SAD)$ .      D.  $SO \perp (BCD)$ .

**Câu 26.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - x^2 + 1$  tại điểm  $x_0 = -1$  có hệ số góc bằng

- A.  $1$ .      B.  $-1$ .      C.  $5$ .      D.  $7$ .

**Câu 27.** Hàm số  $y = \frac{x}{\cos x} \left( x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = \frac{\cos x + x \sin x}{\cos x}$ .      B.  $y' = \frac{\cos x - x \sin x}{\cos^2 x}$ .      C.  $y' = \frac{\cos x - x \sin x}{\cos x}$ .      D.  $y' = \frac{\cos x + x \sin x}{\cos^2 x}$ .

**Câu 28.** Tính giới hạn  $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2021}n^2 + n + 7}{2^{2020}n^2 + 5}$  ta được kết quả là:

- A.  $L = \frac{1}{2}$ .      B.  $L = 0$ .      C.  $L = +\infty$ .      D.  $L = 2$ .



**Câu 29.** Hàm số  $g(x) = \sin(3x-2)$  là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = -3\cos(3x-2)$       B.  $y = \frac{1}{3}\cos(3x-2)$ .      C.  $y = -\frac{1}{3}\cos(3x-2)$ .      D.  $y = 3\cos(3x-2)$ .

**Câu 30.** Cho bốn hàm số  $f_1(x) = x^4 - x^2 + 2$ ,  $f_2(x) = \frac{3x+4}{x-3}$ ,  $f_3(x) = 3\sin x + 4\cos x + 5$  và  $f_4(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ .

Hỏi có bao nhiêu hàm số liên tục trên tập  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 31.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^3 - 8} & \text{khi } x < 2 \\ ax^2 + x + 1 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$ , với  $a$  là tham số. Gọi  $a_0$  là giá trị của tham số  $a$  để

hàm số đã cho có giới hạn tại  $x = 2$ . Hỏi  $a_0$  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 32.** Tập tất cả các giá trị của tham số thực  $m$  để phương trình sau có nghiệm

$$(2m^2 - 5m + 2)(x-1)^{2021}(x^{2020} - 2) + 2x + 3 = 0$$

- A.  $m \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2}; 2 \right\}$       B.  $m \in \left\{ \frac{1}{2}; 2 \right\}$ .      C.  $m \in \left( -\infty; \frac{1}{2} \right) \cup (2; +\infty)$ .      D.  $m \in \mathbb{R}$ .

**Câu 33.** Cấp số nhân lùi vô hạn  $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}, \dots$ , với  $n \in \mathbb{N}$ , có tổng là một phân số tối giản

$\frac{a}{b}$ , ( $a, b \in \mathbb{Z}$ ). Khi đó giá trị biểu thức  $T = a + 2b$  bằng

- A. 8.      B. 7.      C. 5.      D. 4.

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A, D$ . Cạnh đáy  $AB = 2a, CD = a, AD = a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $AC \perp (SBD)$ .      B.  $DI \perp (SAC)$ .      C.  $CD \perp (SAD)$ .      D.  $CI \perp (SAB)$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3m-1)x + 1$ . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $y' \leq 0$

với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là:

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

**Câu 36.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $2a$ . Đường thẳng  $SO$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SO = \frac{1}{2}AB$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(ABCD)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $90^\circ$ .      D.  $60^\circ$ .

**Câu 37.** Phương trình  $x^3 - 3x^2 - 9x + m = 0$  có ba nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng. Giá trị  $m$  thu được nằm trong khoảng nào?

- A. (14;17)      B. (10;12)      C. (0;5)      D. (7;10)

**Câu 38.** Tồn tại bao nhiêu điểm trên trục tung mà từ đó có thể kẻ được ba tiếp tuyến đến đồ thị  $y = x^4 - 4x^2 + 3$ .

- A. 3      B. 2      C. 1      D. 0

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x)$ ,  $y = f[f(x)]$  và  $y = f(x^4 + 2)$  lần lượt có các đồ thị  $C_1, C_2, C_3$ . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của  $C_1, C_2$  tương ứng là  $y = 2x + 1; y = 6x + 1$ . Tìm phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 của  $C_3$ .

- A.  $y = 12x - 5$       B.  $y = 6x - 3$       C.  $y = 24x - 21$       D.  $y = 12x - 9$

**Câu 40.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C), liên tục và đồng biến trên  $[1; 4]$ , đồng thời thỏa mãn

$$x + 2xf(x) = [f'(x)]^2; f(1) = \frac{3}{2}.$$

Hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 3 gần nhất giá trị nào sau đây?

- A. 5,9      B. 4,2      C. 8,3      D. 10,7



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Xét các hàm số

$$g(x) = f(x^2) - f(x+3); \quad h(x) = f(4x^2 - 1) - f(x+4)$$

Giả định  $g'(1) = 2; g'(2) = 3$ . Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $m = x^4 - 4x^2 + h'(1)$  có bốn nghiệm phân biệt?

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

**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O, cạnh a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC. Góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (ABCD) bằng  $60^\circ$ . Tính cosin của góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD).

- A.  $\frac{\sqrt{41}}{4}$                                     B.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$                                     C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$                                     D.  $\frac{2\sqrt{41}}{7}$

**Câu 43.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số  $y = (m+1)\sin x - 3\cos x - 5x$  có đạo hàm không dương trên  $\mathbb{R}$ ?

- A. Vô số                                    B. 0                                    C. 8                                    D. 9

**Câu 44.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D,  $AB = 3a, AD = DC = a$ . Gọi I là trung điểm của AD, biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Gọi M điểm trên AB sao cho  $AM = 2a$ , tính khoảng cách giữa MD và SC.

- A.  $\frac{a\sqrt{17}}{5}$                                     B.  $\frac{a\sqrt{15}}{10}$                                     C.  $\frac{a\sqrt{6}}{19}$                                     D.  $\frac{a\sqrt{3}}{15}$

**Bài 45.** Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức  $s(t) = s(0) \cdot 2^t$ , trong đó  $s(0)$  là số lượng vi khuẩn lúc ban đầu,  $s(t)$  là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 4 phút thì số lượng vi khuẩn A là 600 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn A là 1,2 triệu con?

- A. 48 phút                                    B. 19 phút                                    C. 7 phút                                    D. 5 phút

**Câu 46.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB và M, N lần lượt là trung điểm của SC, SD. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (GMN) và (ABCD).

- A.  $\frac{2\sqrt{39}}{39}$                                     B.  $\frac{\sqrt{13}}{13}$                                     C.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$                                     D.  $\frac{2\sqrt{39}}{13}$

**Câu 47.** Phương trình  $1 + a + a^2 + \dots + a^x = (1+a)(1+a^2)(1+a^4)$  với  $0 < a \neq 1$  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 48.** Cho ba số thực dương  $a, b, c$  thỏa mãn  $5a^2 + 4b^2 + 3c^2 + 2abc = 60$ . Tìm giá trị lớn nhất của  $a + b + c$ .

- A. 5                                    B. 4                                    C. 6                                    D. 7

**Câu 49.** Trên đường thẳng d:  $y = x + 1$  tìm được hai điểm M (a;b), N (c;d) sao cho từ mỗi điểm đó kẻ được đúng hai tiếp tuyến đến đường cong  $y = x^3 + 1$ . Tính giá trị của biểu thức  $9(c^2 + d^2 + cd) + 5$ .

- A. 41                                    B. 50                                    C. 59                                    D. 14

**Câu 50.** Cho các số thực  $x_1, x_2, x_3, x_4$  thỏa mãn  $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ |x_1| + |x_2| + |x_3| + |x_4| = 1 \end{cases}$

Tìm giá trị lớn nhất của tích  $\prod_{0 \leq i < j \leq 4} (x_i - x_j)$

- A.  $\frac{1}{256}$                                     B.  $\frac{1}{512}$                                     C.  $\frac{1}{128}$                                     D.  $\frac{1}{64}$

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 8]**  
**Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.**

**Câu 1.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^2 - x + 2021)$  bằng

- A.  $-\infty$ .                                      B. 0.    C.  $+\infty$ .                                      D. 2.

**Câu 2.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng  $AB$  ?

- A.  $\overrightarrow{A'B}$ .                                      B.  $\overrightarrow{A'C'}$ .                                      C.  $\overrightarrow{A'B'}$ .                                      D.  $\overrightarrow{A'C}$ .

**Câu 3.** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n+3}{3n+2}$  bằng

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \sin x$ . Giá trị  $y' \left( \frac{\pi}{2} \right)$  bằng

- A. 0.    B. 1.    C. -1.    D. -2.

**Câu 5.** Một vật chuyển động có phương trình  $S(t) = 2t^3 - t + 3$  ( $t$  được tính bằng giây,  $S$  được tính bằng mét). Vận tốc của chuyển động tại thời điểm  $t = 2(s)$ .

- A. 22 (m/s).                                      B. 23 (m/s).                                      C. 20 (m/s).                                      D. 24 (m/s).

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $AB \perp BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc nào sau đây?

- A.  $\widehat{SCA}$ .                                      B.  $\widehat{SBA}$ .                                      C.  $\widehat{SCB}$ .                                      D.  $\widehat{SAB}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 4$  có đồ thị  $(C)$ . Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $M(1;2)$  có hệ số góc bằng

- A. -2.    B. 1.    C. -1.    D. 2.

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 9.** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

- A.  $30^\circ$ .    B.  $45^\circ$ .    C.  $60^\circ$ .    D.  $90^\circ$ .

**Câu 10.** Tìm tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ mx & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 1$ .

- A.  $m = \frac{1}{4}$ .                                      B.  $m = -\frac{1}{4}$ .                                      C.  $m = \frac{1}{2}$ .                                      D.  $m = -1$ .

**Câu 11.** [ Mức độ 1 ] Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  là

- A.  $y'' = 4x^3 + 4x$ .                                      B.  $y'' = 12x^2 - 4$ .                                      C.  $y'' = 4x^3 - 4x$ .                                      D.  $y'' = 12x^2 + 4$ .

**Câu 12.** Tính tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng  $(u_n)$  biết cấp số cộng đó có  $u_{13} = 4u_3$  và  $u_9 = 2u_4 + 2$ .

- A.  $S_{20} = 680$ .                                      B.  $S_{20} = 650$ .                                      C.  $S_{20} = 1300$ .                                      D.  $S_{20} = 610$ .

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $C$  với  $AB = 2a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(ABC)$ .

- A.  $60^\circ$ .    B.  $30^\circ$ .    C.  $90^\circ$ .    D.  $45^\circ$ .

**Câu 14.** Biết số thực  $a$  thỏa mãn  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^3 + n^2 - 4}{an^3 + 2} = \frac{1}{2}$ , khi đó  $a - a^2$  bằng

A. -12. B. -2. C. 0. D. -6.

**Câu 15.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 50$  và số hạng thứ 11 là  $u_{11} = 30$ . Số 16 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng đó ?

A. 16 B. 17 C. 18 D. 19

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = (1+x)\sqrt{1-x}$  có đạo hàm  $y' = \frac{ax+b}{2\sqrt{1-x}}$ . Khi đó  $a+2b$  bằng

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

**Câu 17.** Các số nguyên dương  $x, y$  thỏa mãn ba số  $x; 2y; 2x+3y-1$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng và ba số  $x; y-1; 8$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Khi đó  $x^2 + 2y$

A. 2. B. 1. C. 14. D. 29.

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $\widehat{BAD} > 90^\circ$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AD = CD = a$ ,  $AB = 2a$ .  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $E$  là trung điểm  $AB$ . Mệnh đề nào sau đây là sai:

A.  $CD \perp SC$ . B.  $BC \perp SC$ . C.  $CE \perp (SAB)$ . D.  $AC \perp BC$ .

**Câu 20.** Trong các hàm số sau:  $f_1(x) = 2x^{2019} - x^{2020}$ ;  $f_2(x) = \frac{x^2+3}{x-1}$ ;  $f_3(x) = \sin x + \cos x$

Có bao nhiêu hàm số liên tục trên  $R$ .

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

**Câu 21.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AA'$  và  $BB'$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M$  và  $B'$ , song song với cạnh  $CN$ , cắt lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  theo thiết diện là một tam giác có diện tích bằng bao nhiêu, biết góc giữa  $(\alpha)$  với mặt đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ ?

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

**Câu 22.** Cho  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2+ax+5} + x) = 5$ , giá trị của  $a$  thuộc khoảng nào sau đây?

A.  $(0;6)$  B.  $(6;12)$  C.  $(-6;0)$  D.  $(-12;-6)$

**Câu 23.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a\sqrt{2}$ , tam giác  $ABC$  đều, tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc đáy. Khoảng cách từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{21}}{4}$ . B.  $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$ . C.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ . D.  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ .

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  có đồ thị hàm số  $(C)$ . Gọi  $d$  là tiếp tuyến của  $(C)$ , biết rằng  $d$  cắt trục  $Ox, Oy$  lần lượt tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $OA = 4OB$ . phương trình của đường thẳng  $d$  là

A.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{1} = 1; -\frac{x}{4} + \frac{y}{1} = 1$ . B.  $y = -4x + 1; y = 4x - 1$ .  
C.  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{5}{4}; y = -\frac{1}{4}x + \frac{13}{4}$ . D.  $y = -\frac{1}{4}x + 4; y = -\frac{1}{4}x - 4$ .

**Câu 25.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) \right]$  bằng

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

**Câu 26.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OA=1, OB=2, OC=3$ .

Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $\frac{11}{6}$ .                                  B.  $\frac{6}{11}$ .                                  C.  $\frac{7}{6}$ .                                  D.  $\frac{6}{7}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r (m \neq 0)$ . Biết rằng khi chia  $f(x)$  cho  $x-2$  ta được phần dư bằng 2019, khi chia  $f'(x)$  cho  $x-2$  ta được phần dư bằng 2018. Gọi  $g(x)$  là phần dư khi chia  $f(x)$  cho  $(x-2)^2$ . Giá trị của  $g(-1)$  bằng

- A.  $-4035$ .                                  B.  $-4033$ .                                  C.  $-4037$ .                                  D.  $-4039$ .

**Câu 28.** Cho  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+2} - x\sqrt{2}}{\sqrt{x^2+3} - x\sqrt{3}} = a\sqrt{2} + b\sqrt{3} + c\sqrt{6} + d$ , với  $a, b, c, d \in \mathbb{Q}$  và  $a, b, c, d$  được biểu diễn dưới dạng phân số tối giản. Giá trị  $ab - cd$  bằng:

- A. 3.    B. 2.    C. 0.    D. 1.

**Câu 29.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD = a$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AD$ . Biết

$MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ , số đo góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

- A.  $60^\circ$ .                                  B.  $45^\circ$ .                                  C.  $30^\circ$ .                                  D.  $90^\circ$ .

**Câu 30.** Tính  $m$  theo  $n$  biết rằng hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+5x+6}{x+2} & ; x > -2 \\ mx+n & ; x \leq -2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m = 0,5n$                                   B.  $2m = n + 1$                                   C.  $2m = n - 1$                                   D.  $m = 1$

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA$  vuông góc với mặt phẳng

$(ABCD)$ ,  $SA = a$ . Giá trị  $\overline{SA \cdot BC}$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}a^2$ .                                  B.  $-a^2$ .                                  C. 0.    D.  $a^2$ .

**Câu 32.** Tính  $a + b$  biết rằng hàm số  $f(x) = \begin{cases} 12 & ; x \geq 9 \\ \frac{ax-2b-12}{\sqrt[3]{x-1}-2} & ; x < 9 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 9$ .

- A.  $a + b = 1$                                   B.  $a + b = 2,5$                                   C.  $a + b = -0,5$                                   D.  $a + b = 4$

**Câu 33.** Giả sử tồn tại một chất điểm chuyển động thẳng liên tục sau khi dừng lại, chuyển động được xác định bởi phương trình,  $S = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 + 3t + 2$  tính bằng s,  $S$  tính bằng m. Sau bao lâu, kể từ khi chuyển động thì chất điểm dừng lại lần thứ sáu?

- A. 11 s    B. 10 s    C. 3 s    D. 9s

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = x^3 - mx^2 + 2m$ , có đồ thị (C) với  $m$  là tham số thực. Gọi A là điểm thuộc đồ thị (C) có hoành độ bằng 1. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại A biết tiếp tuyến cắt đường tròn  $x^2 + (y-1)^2 = 9$  theo một dây cung có độ dài nhỏ nhất.

- A.  $x + y + 4 = 0$                                   B.  $y = x + 1$                                   C.  $x + y = 1$                                   D.  $x + y = 4$

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ . Tìm nghiệm của phương trình  $y' \cdot y = 2x - 1$ .

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

**Câu 36.** Hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - (a+2)x + 2b - 1}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ (2a - 1)x + 10 & ; x = 1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 1$ . Tính  $5a + 4b$ .

- A.  $5a + 4b = 25$                                   B.  $5a + 4b = 18$                                   C.  $5a + 4b = 28$                                   D.  $5a + 4b = 13$

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = 2BC$ ,  $\widehat{BAC} = 120^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của A lên các đoạn  $SB, SC$  lần lượt là  $M, N$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $(AMN)$  bằng

- A.  $60^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $15^\circ$                       D.  $30^\circ$

**Câu 38.** Tính tổng các giá trị  $m$  để phương trình  $x^4 - (3m + 5)x^2 + m^2 + 2m + 1 = 0$  có bốn nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng.

- A.  $\frac{70}{19}$                       B. 2                      C.  $\frac{25}{19}$                       D.  $\frac{11}{17}$

**Câu 39.** Mặt sàn tầng của một ngôi nhà cao hơn mặt sân 0,5m. Cầu thang đi từ tầng một lên tầng hai gồm 21 bậc, một bậc cao 19cm. Ký hiệu  $h(n)$  là độ cao của bậc thứ  $n$  so với mặt sân. Viết công thức tìm độ cao  $h(n)$ .

- A.  $h(n) = 0,18n + 0,32$                       B.  $h(n) = 0,18n + 0,5$   
 C.  $h(n) = 0,5n + 0,18$                       D.  $h(n) = 0,5n - 0,32$

**Câu 40.** Tìm điều kiện tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{\cot 2x + m + 2}{\cot 2x - m}$  có đạo hàm không âm trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right)$ .

- A.  $m \in (-\infty; -1)$                       B.  $m \in (-1; +\infty)$   
 C.  $m \in (-1; 0) \cup \left(\frac{\sqrt{3}}{3}; +\infty\right)$                       D.  $m \in \left(-1; \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

**Câu 41.** Cho hàm số  $f(x)$ ,  $y = f[f(x)]$  và  $y = f(x^2 + 1)$  lần lượt có các đồ thị  $C_1, C_2, C_3$ . Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của  $C_1, C_2$  tương ứng là  $y = 2x + 1; y = 4x + 3$ . Khi đó tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 2 của  $C_3$  đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $Q(2; -11)$                       B.  $M(-2; 11)$                       C.  $N(3; 15)$                       D.  $P(2; -21)$

**Câu 42.** Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 15}{x - 2} = 8$ . Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[4]{f(x) + 1} - 2}{2x^2 - 7x + 6}$ .

- A.  $\frac{8}{9}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{2}{5}$                       D. 1

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C), biết tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ  $x = 0$  là đường

thẳng  $y = 3x - 3$ . Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{f(3x) - 5f(4x) + 4f(7x)}$  bằng

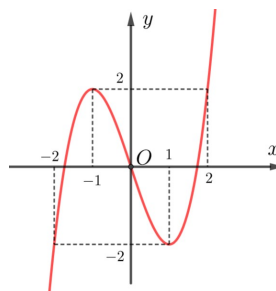
- A.  $\frac{3}{11}$                       B. 0,1                      C.  $\frac{1}{11}$                       D.  $\frac{3}{25}$

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình

vẽ bên. Tìm số nghiệm thực của phương trình

$$f(x^2 - 2x + 3) = 3.$$

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



**Câu 45.** Giả sử hàm số  $y = f(x)$  liên tục, nhận giá trị dương trên miền  $(0; +\infty)$  và thỏa mãn đồng thời

$$f'(x) + (2x + 3)f^2(x) = 0; f(1) = \frac{1}{6}.$$

Tính  $P = 1 + f(1) + f(2) + \dots + f(2018)$ .

- A.  $\frac{1009}{2020}$                       B.  $\frac{2019}{2020}$                       C.  $\frac{3029}{2020}$                       D.  $\frac{4029}{2020}$

**Câu 47.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  có thể tích bằng  $2a^3$  và đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Biết diện tích tam giác  $SAB$  bằng  $a^2$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$ .

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

**Câu 48.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $(ACD) \perp (BCD)$ ,  $AC = AD = BC = BD = a$ ,  $CD = 2x$ . Giá trị của  $x$  để hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(ABD)$  vuông góc với nhau là:

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

**Câu 49.** Tính  $f'(0)$  với  $f(x) = \frac{x}{(x-1)(x-2)\dots(x-2019)}$ .

- A.  $\frac{1}{2019!}$                                   B. 2019                                  C. 1                                  D.  $-\frac{1}{2019!}$

**Câu 50.** Cho ba số thực dương  $x; y; z$  thỏa mãn  $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} + \frac{1}{\sqrt{z}} = \frac{1}{\sqrt{xyz}}$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$R = \frac{2\sqrt{x}}{1+x} + \frac{2\sqrt{y}}{1+y} + \frac{z-1}{z+1}.$$

- A. 2                                  B. 3                                  C. 1,5                                  D. 2,5

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỲ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 9]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

---

**Câu 1.** Trong không gian, mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong  $(\alpha)$ .
- B. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  và đường thẳng  $a$  song song với  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với  $a$ .
- C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc
- D. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong  $(\alpha)$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Tam giác  $ABC$  đều,  $I$  là trung điểm của  $BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAI)$  và  $(SBC)$  là

- A.  $45^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $30^\circ$
- D.  $90^\circ$

**Câu 3.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x - 2\sqrt{x} + \sqrt{x^4 - 5x}}{4x^2 + 4x - 5}$ .

- A. 0,25
- B. 0,75
- C. 0,5
- D.  $\frac{13}{25}$

**Câu 4.** Cho tam giác  $ABC$  và mặt phẳng  $(P)$ . Góc giữa mặt phẳng  $(P)$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là  $\varphi$ . Tam giác  $A'B'C'$  là hình chiếu của tam giác  $ABC$  trên mặt phẳng  $(P)$ , ký hiệu  $S', S$  tương ứng là diện tích hai tam giác  $A'B'C', ABC$ . Khi đó

- A.  $S' = S \cos \varphi$
- B.  $S' = S \sin \varphi$
- C.  $S = S' \cos \varphi$
- D.  $S = S' \sin \varphi$

**Câu 5.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên bằng  $a$ . Góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy bằng  $60^\circ$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $(A'B'C')$  là trung điểm của cạnh  $B'C'$ . Khoảng cách giữa hai mặt đáy của hình lăng trụ là

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

**Câu 6.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $f'(x) \geq 0$ , trong đó  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 7x - 11$ .

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{1-x}$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.  $y'' = 2y^3$
- B.  $y'' = y^3$
- C.  $y'' + y^3 = 0$
- D.  $y'' + 2y^3 = 0$

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$  và  $AH$  là đường cao của  $\Delta SAB$ . Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $SB \perp BC$ .
- B.  $AH \perp AC$ .
- C.  $AH \perp BC$ .
- D.  $AH \perp SC$ .

**Câu 9.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} + 6^{n+2}}{5^n + 8^n}$  bằng

- A. 36.
- B.  $\frac{3}{4}$ .
- C. 0.
- D.  $\frac{4}{5}$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+2}$  thu được biểu thức có dạng  $\frac{a}{(x+2)^2}$ . Tìm  $a$ .

- A.  $a = 3$
- B.  $a = -5$ .
- C.  $a = -3$ .
- D.  $a = 5$ .

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$ ,  $SB$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là :

- A.  $\widehat{SDC}$ .
- B.  $\widehat{SBD}$ .
- C.  $\widehat{SDA}$ .
- D.  $\widehat{SDB}$ .

**Câu 12.** Cho  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + mx + m - 1}{x^2 - 1} = 6$ , thì giá trị  $m$  là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

A.  $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$ .

B.  $x^2 - 11x + 10 = 0$ .

C.  $x^2 - 8x + 15 = 0$ .

D.  $x^3 + 9x^2 - 10x = 0$ .

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$ . Tập hợp nghiệm của bất phương trình  $y' > 0$  là:

A.  $(-\infty; 0]$ .

B.  $\left(-\infty; \frac{-1}{2}\right]$ .

C.  $\left(\frac{-1}{2}; +\infty\right)$ .

D.  $\left[\frac{-1}{2}; +\infty\right)$ .

**Câu 14.** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $a$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{a^2(x-2)}{\sqrt{x+2}-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ (1-a)x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ ?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

**Câu 15.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $DC'$  và  $BD'$  bằng

A.  $90^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 16.** Cho phương trình  $2x^4 - 5x^2 + x + 1 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Phương trình đã cho không có nghiệm trong khoảng  $(-1; 1)$ .

B. Phương trình đã cho chỉ có một nghiệm trong khoảng  $(-2; 1)$ .

C. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm trong khoảng  $(0; 2)$ .

D. Phương trình đã cho không có nghiệm trong khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 17.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \sin 4x}{3x}$ .

A. 0

B. -1

C. 1

D.  $+\infty$

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = 4x + 2\cos 2x$  có đồ thị (C). Hoành độ của các điểm trên (C) mà tại đó tiếp tuyến của (C) song song hoặc trùng với trục hoành là

A.  $y = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

B.  $y = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

C.  $y = \pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

D.  $y = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

**Câu 19.** Cho biết  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \frac{a}{b^2}$  ( $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Tính  $\sqrt{a+b} + 2018$ .

A. 2021.

B. 2023.

C. 2024.

D. 2022.

**Câu 20.** hai số thực  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{4x^2 - 3x + 1}{x + 2} - ax - b \right) = 0$ . Khi đó  $a + b$  bằng

A. -4.

B. 4.

C. 7.

D. -7.

**Câu 21.** Biết  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + ax + 1} + bx) = -1$ . Tính giá của biểu thức  $P = a^2 - 2b^3$ .

A.  $P = 32$ .

B.  $P = 0$ .

C.  $P = 16$ .

D.  $P = 8$ .

**Câu 22.** Trong không gian cho điểm  $O$  và bốn điểm  $A, B, C, D$  không thẳng hàng. Điều kiện cần và đủ để  $A, B, C, D$  tạo thành hình bình hành là

A.  $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$ .

B.  $\vec{OA} + \vec{OC} = \vec{OB} + \vec{OD}$ .

C.  $\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OB} = \vec{OC} + \frac{1}{2}\vec{OD}$ .

D.  $\vec{OA} + \frac{1}{2}\vec{OC} = \vec{OB} + \frac{1}{2}\vec{OD}$ .

**Câu 23.** Cho ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  không đồng phẳng. Xét các vectơ  $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}; \vec{y} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}; \vec{z} = -3\vec{b} - 2\vec{c}$ . Chọn khẳng định đúng?

A. Ba vectơ  $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$  đồng phẳng. B. Hai vectơ  $\vec{x}, \vec{a}$  cùng phương.

C. Hai vectơ  $\vec{x}, \vec{b}$  cùng phương. D. Ba vectơ  $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}$  đôi một cùng phương.

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $AB = AC$  và  $\widehat{SAC} = \widehat{SAB}$ . Tính số đo góc giữa hai đường thẳng chéo nhau  $SA$  và  $BC$ .

A.  $30^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 25.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AC = \frac{3}{2}AD, \widehat{CAB} = \widehat{DAB} = 60^\circ, CD = AD$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa  $AB$  và  $CD$ .



Chọn khẳng định đúng.

- A.  $\cos \varphi = \frac{3}{4}$ .                      B.  $\varphi = 60^\circ$ .                      C.  $\varphi = 30^\circ$ .                      D.  $\cos \varphi = \frac{1}{4}$ .

**Câu 26.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC = AD$ ,  $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $\widehat{CAD} = 90^\circ$ . Gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Hãy xác định góc giữa cặp véc tơ  $\overline{AB}, \overline{IJ}$ ?

- A.  $120^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $H$  là chân đường cao kẻ từ  $A$  của tam giác  $SAB$ . Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A.  $SA \perp BC$ .                      B.  $AH \perp BC$ .                      C.  $AH \perp SC$ .                      D.  $AH \perp AC$ .

**Câu 28.** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $H$  là trực tâm của tam giác  $BCD$  và  $AH$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.  $CD \perp BD$ .                      B.  $AC = BD$ .                      C.  $AB = CD$ .                      D.  $AB \perp CD$ .

**Câu 29.** Cho hình tứ diện đều  $ABCD$  cạnh bằng  $a$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $AB$  và  $\alpha$  là giữa hai đường thẳng  $CI$  và  $AD$ . Khi đó giá trị của  $\cos \alpha$  bằng

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

**Câu 30.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , gọi  $I$  là trung điểm của  $B'C'$ . Khoảng cách từ điểm  $B$  tới mặt phẳng  $(AA'I)$  bằng

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

**Câu 31.** Cho  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 2ax - 9} + x) = 1$ . Giá trị của  $a$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A.  $(-12; -6)$ .                      B.  $(6; 12)$ .                      C.  $(-8; 0)$ .                      D.  $(0; 8)$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có  $SA = AB = a$ . Đường cao của hình chóp bằng

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

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = \sin^2 x$ . Hệ thức liên hệ giữa  $y$  và  $y'$  không phụ thuộc vào  $x$  là

- A.  $4(y')^2 + y^2 = 4$                       B.  $2(y')^2 + y^2 = 1$                       C.  $2(y')^2 + (1-2y)^2 = 1$                       D.  $(y')^2 + 4y^2 = 4$

**Câu 34.** Trong dịp hội trại hè 2021, bạn An thả một quả bóng cao su từ độ cao 6m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng 0,75 độ cao lần rơi trước. Biết quả bóng luôn chuyển động vuông góc với mặt đất. Tổng quãng đường quả bóng đã di chuyển (từ lúc thả bóng đến lúc bóng không nảy nữa) khoảng

- A. 44m                      B. 45m                      C. 42m                      D. 43m

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $2a$ . Biết  $SAB$  là tam giác vuông tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $SA = a$ . Gọi  $\beta$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ .

Giá trị của  $\tan \beta$  bằng

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

**Câu 36.** Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = 2 + t^2 - t^3$ ,  $t$  tính bằng s,  $S$  tính bằng m. Tính thời điểm  $t$  mà chất điểm đạt vận tốc lớn nhất.

- A.  $\frac{1}{3}$                       B. 1 s                      C. 2 s                      D. 0,5 s

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và  $SC = a\sqrt{2}$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $AB$ . Cosin của góc giữa  $SC$  và  $(SHD)$  bằng

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

**Câu 38.** Một xe khách đang chuyển động thẳng đều thì gặp phải chướng ngại vật nên tài xế quyết định giảm tốc độ, từ đó xe chuyển động theo phương trình  $s(t) = -1,5t^2 + 8t$  (m), trong đó  $s$  là quãng đường xe đi

được và  $t$  (giây) là thời gian xe chuyển động, tính từ lúc bắt đầu giảm tốc độ. Biết rằng vào lúc xe khách bắt đầu giảm tốc độ, chướng ngại vật đứng yên và cách xe khách 60m. Hỏi sau bao lâu thì xe khách dừng hẳn? Khi đó, xe khách có tránh được va chạm với chướng ngại vật hay không? Vì sao?

- A. 6s, tránh được  
 B. 7s, không tránh được  
 B. 5s, tránh được  
 D. 8s, không tránh được

**Câu 39.** Với mọi  $m$  đường thẳng  $y = x + m$  luôn cắt đường cong  $y = \frac{1-x}{2x-1}$  tại hai điểm phân biệt A, B. Gọi

- $k_1, k_2$  lần lượt là hệ số góc tiếp tuyến của (C) tại A, B. Mệnh đề nào sau đây đúng?  
 A.  $9k_1k_2 = 1$   
 B.  $4k_1k_2 = 1$   
 C.  $16k_1k_2 = 1$   
 D.  $k_1k_2 = 1$

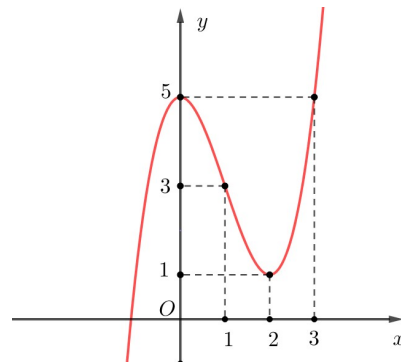
**Câu 40.** Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác ABC được gọi là tam giác trung bình của tam giác ABC. Ta xây dựng dãy các tam giác  $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$  sao cho  $A_1B_1C_1$  là một tam giác đều cạnh bằng 3 và với mỗi số nguyên dương  $n \geq 2$ , tam giác  $A_nB_nC_n$  là tam giác trung bình của tam giác  $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$ . Với mỗi số nguyên dương  $n$ , ký hiệu  $S_n$  tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác  $A_nB_nC_n$ . Tính tổng giá trị  $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$

- A.  $S = \frac{15\pi}{4}$   
 B.  $S = 4\pi$   
 C.  $S = \frac{9\pi}{2}$   
 D.  $S = 5\pi$

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình

sau có nghiệm:  $f(\sqrt{4-x^2}) = m$ .

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



**Câu 42.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $a\sqrt{2}$  và cạnh bên bằng  $a\sqrt{3}$ . Gọi M, N theo thứ tự là trung điểm của các cạnh SB, CD. Tính sin của góc tạo bởi đường thẳng MN và mặt phẳng (SBC).

- A.  $\frac{2\sqrt{15}}{15}$   
 B.  $\frac{\sqrt{14}}{14}$   
 C.  $\frac{3\sqrt{105}}{105}$   
 D.  $\frac{2\sqrt{70}}{35}$

**Câu 43.** Cho  $y = f(x)$  liên tục, không âm trên  $[0;3]$ , thỏa mãn  $f(x).f'(x) = 2x\sqrt{1+f^2(x)}$ ;  $f(0) = 0$ . Tính  $f(3)$ .

- A. 0  
 B.  $\sqrt{7}$   
 C. 1  
 D.  $3\sqrt{11}$

**Câu 44.** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A với  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ . Mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Mặt phẳng (SAB), (SAC) cùng tạo với mặt phẳng (ABC) một góc  $60^\circ$ . Tính tan của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB), (SBC).

- A.  $\frac{\sqrt{51}}{17}$   
 B.  $\frac{\sqrt{51}}{3}$   
 C.  $\frac{\sqrt{17}}{3}$   
 D.  $\frac{3\sqrt{17}}{17}$

**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$  có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt © tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$  (M, N khác A) thỏa mãn  $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$ ?

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

**Câu 46.** Phương trình  $x^3 - (m^2 - 10)x^2 + (m + 150)x - 216 = 0$  có ba nghiệm phân biệt a, b, c theo thứ tự tạo thành cấp số nhân. Tính  $a + 2b + 3c$ .

- A. 50  
 B. 68  
 C. 12  
 D. 14

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn  $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = x + 2$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = f'(x) + 2f(x) + 2x + 1$ .

- A. 5  
 B. 4,5  
 C. 7,5  
 D. 6

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , tam giác  $ABC$  đều, hình chiếu vuông góc  $H$  của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Đường thẳng  $SD$  hợp với mặt phẳng  $(ABCD)$  góc  $30^\circ$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  theo  $a$ .

A.  $d = a\sqrt{3}$ .

B.  $d = \frac{2a\sqrt{21}}{21}$ .

C.  $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ .

D.  $d = \frac{2a\sqrt{5}}{3}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Xét các hàm số

$$g(x) = f(x) - f(3x); \quad h(x) = f(x) - f(9x)$$

Giả sử  $g'(1) = a; g'(3) = b; h'(1) = 4$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $M = a^2 + b^2$ .

A. 2,5

B. 1,5

C. 1,6

D. 3

**Câu 50.** Cho ba số thực  $a, b, c$  thỏa mãn hệ thức

$$\begin{cases} a + b + c = 1 \\ ab + bc + ca \geq 0 \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = (a - c)\sqrt{ab + bc + ca}$ .

A. 1

B.  $\frac{1}{3}$

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

D.  $\frac{1}{4}$

HẾT

**THỬ SỨC TRƯỚC KỶ THI CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II**  
**MÔN THI: TOÁN 11 [ĐỀ 10]**

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề.

**Câu 1.** Cho các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -3$ ;  $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 2$ , hỏi  $\lim_{x \rightarrow x_0} [4f(x) + 5g(x)]$  bằng

- A. -1.                              B. 22.                              C. -2.                              D. 2.

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Chọn kết quả đúng của  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ .

- A. -1.                              B. 0.                              C. 1.                              D. Không tồn tại.

**Câu 3.** Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^4 - x^3 + x^2 - x}$  là:

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

**Câu 4.** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

I.  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và  $f(a).f(b) < 0$  thì phương trình  $f(x) = 0$  có nghiệm.

II.  $f(x)$  không liên tục trên  $[a; b]$  và  $f(a).f(b) \geq 0$  thì phương trình  $f(x) = 0$  vô nghiệm.

- A. Chỉ I đúng.                              B. Chỉ II đúng.                              C. Cả I và II đúng.                              D. Cả I và II sai.

**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$ . Khi đó hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên các khoảng nào sau đây?

- A.  $(-3; 2)$ .                              B.  $(-2; +\infty)$ .                              C.  $(-\infty; 3)$ .                              D.  $(2; 3)$ .

**Câu 6.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Chọn đẳng thức vector đúng:

A.  $\overline{AC'} = \overline{AB} + \overline{AB'} + \overline{AD}$ .                              B.  $\overline{DB'} = \overline{DA} + \overline{DD'} + \overline{DC}$ .

C.  $\overline{AC'} = \overline{AC} + \overline{AB} + \overline{AD}$ .                              D.  $\overline{DB} = \overline{DA} + \overline{DD'} + \overline{DC}$ .

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = x\sqrt{x^2 - 2x}$ . Phương trình  $y' = 3\sqrt{x^2 - 2x}$  có nghiệm dương nằm trong khoảng nào ?

- A. (0;2)                              B. (2;4)                              C. (4;6)                              D. (10;13)

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Hàm số liên tục tại mọi điểm  $x \neq 1$  và gián đoạn tại  $x = 1$ .  
C. Hàm số không liên tục trên  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số gián đoạn tại điểm  $x = 1$ .

**Câu 9.** Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(I).  $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$  liên tục với mọi  $x \neq 1$ .

(II).  $f(x) = \sin x$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

(III).  $f(x) = \frac{|x|}{x}$  liên tục tại  $x = 1$ .

- A. Chỉ (II) và (III).                              B. Chỉ (I) và (II).                              C. Chỉ (I) và (III).                              D. Chỉ (I) đúng.

**Câu 10.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số:  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ mx - 4 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ .

- A.  $m = 1$ .                              B. Không tồn tại  $m$ .                              C.  $m = 3$ .                              D.  $m = -2$ .

**Câu 11.** Phương trình  $2x^3 - 6x + 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm phân biệt thuộc  $(-2; 2)$  ?

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

**Câu 12.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $x < 20$  để  $(\sqrt{x^2 - 9x + 1})' > 0$ .

- A. 11                              B. 15                              C. 18                              D. 7

**Câu 13.** Cho hàm số  $y = |x^2 - 5x + 6|$ . Hỏi phương trình  $y' = 0$  có bao nhiêu nghiệm dương ?

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

**Câu 14.** Cho hình hộp  $ABCD.EFGH$ . Gọi  $I$  là tâm hình bình hành  $ABEF$  và  $K$  là tâm hình bình hành  $BCGF$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\overline{BD}$ ,  $\overline{EK}$ ,  $\overline{GF}$  đồng phẳng.                              B.  $\overline{BD}$ ,  $\overline{IK}$ ,  $\overline{GC}$  đồng phẳng.  
C.  $\overline{BD}$ ,  $\overline{AK}$ ,  $\overline{GF}$  đồng phẳng.                              D.  $\overline{BD}$ ,  $\overline{IK}$ ,  $\overline{GF}$  đồng phẳng.

**Câu 15.** Tổng vô hạn sau đây  $S = 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \dots + \frac{2}{3^n} + \dots$  có giá trị bằng

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

**Câu 15.** Biết  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + n^2 - 4}{an^3 + 2} = \frac{1}{2}$  với  $a$  là tham số. Khi đó  $a - a^2$  bằng

- A. -12.                              B. -2.                              C. 0.                              D. -6.

**Câu 16.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB$  vuông góc với  $CD$ ,  $AC$  vuông góc với  $BD$ . Khi đó hình chiếu vuông góc từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD)$  là

- A. Điểm  $B$                               B. Trọng tâm tam giác  $BCD$   
C. Trung điểm của  $BC$                               D. Trực tâm tam giác  $BCD$

**Câu 17.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $2a$ . Cạnh bên  $AA' = a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Góc tạo bởi đường thẳng  $MC'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                              B.  $45^\circ$ .                              C.  $90^\circ$ .                              D.  $60^\circ$ .

**Câu 18.** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = -\frac{1}{2}t^3 + 12t^2$ ,  $t$  tính bằng giây, được tính là khoảng thời gian

kể từ lúc vật bắt đầu chuyển động;  $s$  tính bằng m, là quãng đường vật chuyển động trong khoảng thời gian đó. Tính vận tốc lớn nhất vật đạt được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động.

- A. 216m/s                              B. 96m/s                              C. 120m/s                              D. 54m/s

**Câu 17.** Cho  $y = x^2 \cos x$ . Hỏi phương trình  $3y' = x - 3x^2 \sin x$  có bao nhiêu nghiệm trên khoảng  $(0; 4\pi)$  ?

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

**Câu 18.** Vi phân của hàm số  $f(x) = 3x^2 - x$  tại điểm  $x = 2$  ứng với  $\Delta x = 0,1$  là

- A. -0,07.                              B. 10.                              C. 1,1.                              D. -0,4.

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $SA = SB = 2a$ ,  $AB = a$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai véc tơ  $\overline{CD}$  và  $\overline{AS}$ . Tính  $\cos \varphi$ ?

- A.  $\cos \varphi = -\frac{7}{8}$ .                              B.  $\cos \varphi = -\frac{1}{4}$ .                              C.  $\cos \varphi = \frac{7}{8}$ .                              D.  $\cos \varphi = \frac{1}{4}$ .

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = x^3 - 9x^2 + 12x - 5$ . Vi phân của hàm số là

- A.  $dy = (3x^2 - 18x + 12)dx$ .                              B.  $dy = (-3x^2 - 18x + 12)dx$ .  
C.  $dy = -(3x^2 - 18x + 12)dx$ .                              D.  $dy = (3x^2 + 18x - 12)dx$ .

**Câu 21.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 2a$ ,  $BC = a$ . Các cạnh bên của hình chóp cùng bằng  $a\sqrt{2}$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SC$ .

- A.  $45^\circ$ .                              B.  $30^\circ$ .                              C.  $60^\circ$ .                              D.  $\arctan 2$ .

**Câu 22.** Cho tứ diện đều  $ABCD$ ,  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Khi đó  $\cos(\angle AB, DM)$  bằng

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

**Câu 23.** Lập phương trình tiếp tuyến của đường cong  $(C): y = x^3 + 3x^2 - 8x + 1$ , biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng  $\Delta: y = x + 2007$ ?

- A.  $y = x - 4$                               B.  $y = x + 28$                               C.  $y = x + 2008$                               D. A, B, đều đúng

**Câu 24.** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh bên  $AA' = 2a$ , góc giữa đường thẳng  $A'B$  với mặt phẳng  $(ABC)$  là  $60^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Tính cosin của góc giữa  $A'C$  và  $AM$ .

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

**Câu 25.** Hàm số  $y = \sqrt{\cot 2x}$  có vi phân là

- A.  $dy = \frac{1 + \cot^2 2x}{\sqrt{\cot 2x}} dx$ .                      B.  $dy = \frac{-(1 + \cot^2 2x)}{\sqrt{\cot 2x}} dx$ .  
 C.  $dy = \frac{1 + \tan^2 2x}{\sqrt{\cot 2x}} dx$ .                      D.  $dy = \frac{-(1 + \tan^2 2x)}{\sqrt{\cot 2x}} dx$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x + \sqrt{x^2 + 1}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\sqrt{1+x^2} dy - y dx = 0$ .                      B.  $\sqrt{1+x^2} dx - dy = 0$ .  
 C.  $x dx + \sqrt{1+x^2} dy = 0$ .                      D.  $\sqrt{1+x^2} dy + y dx = 0$ .

**Câu 27.** Tính đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \tan x$

- A.  $y = -2 \tan(1 + \tan^2 x)$                       B.  $y = 2 \tan(1 - \tan^2 x)$   
 C.  $y = -2 \tan(1 - \tan^2 x)$                       D.  $y = 2 \tan(1 + \tan^2 x)$

**Câu 28.** Cho hai hàm số  $f(x) = x + 2$ ;  $g(x) = x^2 - 2x + 3$ . Đạo hàm của hàm số  $y = g(f(x))$  tại  $x = 1$  có giá trị bằng

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

**Câu 29.** Cho  $(P)$  là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AB$ . Khi đó

- A.  $\begin{cases} I \in (P) \\ AB \parallel (P) \end{cases}$                       B.  $AB \parallel (P)$                       C.  $AB \subset (P)$                       D.  $\begin{cases} I \in (P) \\ AB \perp (P) \end{cases}$

**Câu 30.** Số gia của hàm số  $y = x^2 + 2x - 5$  tại điểm  $x_0 = -1$  là

- A.  $(\Delta x)^2 + 2\Delta x - 5$                       B.  $(\Delta x)^2 - 2\Delta x$                       C.  $(\Delta x)^2 - 4\Delta x$                       D.  $(\Delta x)^2 + 4\Delta x$

**Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A$ , đáy lớn  $AD = 10 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = 8 \text{ cm}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $AB$ . Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(P)$ .

- A.  $26 \text{ cm}^2$ .                      B.  $20 \text{ cm}^2$ .                      C.  $52 \text{ cm}^2$ .                      D.  $18 \text{ cm}^2$ .

**Câu 32.** Tìm hệ thức liên hệ giữa  $a, b, c$  sao cho  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax - b\sqrt{9x^2 + 2}}{cx + 1} = 5$ .

- A.  $a - 3b = 5c$                       B.  $a - 3b + 5c = 0$                       C.  $a + 3b = 5c$                       D.  $a + 3b + 5c = 0$

**Câu 33.** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  thỏa mãn  $|m| < 20$  để các hàm số sau đều liên tục trên  $\mathbb{R}$

$$f(x) = \sqrt{\cos x + m}; g(x) = \frac{1}{\sin^2 x + m^2 + 4}; h(x) = \sqrt{x^2 - m}$$

- A. 20                      B. 19                      C. 21                      D. 18

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có hai mặt phẳng  $(SAB)$ ,  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = AB = AC = BC = a$ , khoảng cách từ điểm  $A$  tới mặt phẳng  $(SBC)$  là

- A.  $a\sqrt{\frac{3}{2}}$                       B.  $a\sqrt{\frac{3}{7}}$                       C.  $a\sqrt{\frac{3}{5}}$                       D.  $a\sqrt{\frac{3}{10}}$

**Câu 35.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên  $b > -23$  sao cho  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - (a+b)x + 2b - 4}{x^2 - 4} + a$  là hằng số lớn hơn 3.

- A. 27                      B. 28                      C. 30                      D. 16

**Câu 36.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $AC, B'C'$ . Tính  $\sin \alpha$  với  $\alpha$  là góc giữa đường thẳng  $MN$  và mặt phẳng  $(A'B'C'D')$ .

- A.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$                       B.  $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$                       C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$                       D.  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{8}x^4 - \frac{7}{2}x^2$  có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C)

tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$  (M, N khác A) thỏa mãn  $y_1 - y_2 = 3(x_1 - x_2)$ .

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(2) = -\frac{1}{3}$  và  $f'(x) = x[f(x)]^2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tính  $f(1)$ .

- A.  $-\frac{11}{6}$                                       B.  $-\frac{2}{3}$                                       C.  $-\frac{2}{9}$                                       D.  $-\frac{7}{6}$

**Câu 39.** Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 7,2%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 11 năm                                      B. 12 năm                                      C. 9 năm                                      D. 10 năm

**Câu 40.** Cho hình vuông  $A_1B_1C_1D_1$  có cạnh bằng 1. Gọi các điểm  $A_{k+1}, B_{k+1}, C_{k+1}$  thứ tự là trung điểm của các cạnh  $A_kB_k, B_kC_k, C_kD_k, D_kA_k$ . Chu vi hình vuông  $A_{2018}B_{2018}C_{2018}D_{2018}$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{2019}}$                                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{1006}}$                                       C.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{2018}}$                                       D.  $\frac{\sqrt{2}}{2^{1007}}$

**Câu 41.** Tìm số tự nhiên n thỏa mãn  $\frac{C_n^0}{1.2} + \frac{C_n^1}{2.3} + \frac{C_n^2}{3.4} + \dots + \frac{C_n^n}{(n+1)(n+2)} = \frac{2^{100} - n - 3}{(n+1)(n+2)}$ .

- A. n = 99                                      B. n = 100                                      C. n = 98                                      D. n = 101

**Câu 42.** Một bác nông dân cần xây dựng một hố ga không nắp dạng hình hộp chữ nhật có thể tích  $3200cm^3$ , tỉ số giữa chiều cao của hố và chiều rộng của đáy bằng 2. Xác định diện tích của đáy hố ga để khi xây tiết kiệm nguyên vật liệu nhất

- A.  $1200cm^2$                                       B.  $120cm^2$                                       C.  $160cm^2$                                       D.  $1600cm^2$

**Câu 43.** Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc miền  $[-10;10]$  để hàm số  $y = mx - \frac{1}{x^3} + 2x^3$  có đạo hàm không âm trên miền  $(0; +\infty)$

- A. 20                                      B. 1                                      C. 19                                      D. 2

**Câu 44.** Cho tứ diện ABCD có AB = 5, các cạnh còn lại bằng 3. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD.

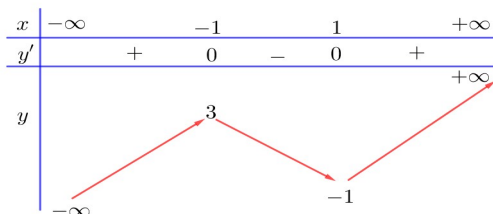
- A.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$                                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                                       D.  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

**Câu 45.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh AB = 3. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (B'CD') và (A'BD) bằng

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

**Câu 46.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình  $f(\sin x) = m - 1$  có nghiệm thực?

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



**Câu 47.** Tồn tại bao nhiêu bộ số nguyên tố (p;q;r) thỏa mãn đẳng thức  $p + q^2 + r^3 = 200$

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục không âm trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  thỏa mãn  $f(x).f'(x) = \cos x \cdot \sqrt{1 + f^2(x)}$  và

$f(0) = \sqrt{3}$ . Tính giá trị biểu thức  $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ .

- A. 2                                      B. 1                                      C. 0                                      D.  $2\sqrt{2}$

**Câu 49.** Cho đa thức  $f(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 5}{x - 1} = 10$ . Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{f(x) + 4} - 3}{x - 1}$ .

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

B.  $\frac{1}{4}$

C.  $\frac{1}{6}$

D.  $\frac{2}{5}$

**Câu 50.** Cho ba số  $x, y, z \in [0, 1]$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $T = \sqrt{|x-y|} + \sqrt{|y-z|} + \sqrt{|z-x|}$  gần nhất với

A. 2,41

B. 3,24

C. 1,87

D. 2,25

\_\_\_\_\_ HẾT \_\_\_\_\_