

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**Câu 1:** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$  là:

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D.  $-\infty$ .

**Câu 2:** Hàm số có tập xác định  $D = \mathbb{R}$  là

A.  $y = \cos x$ .

B.  $y = \frac{1}{\sin x}$ .

C.  $y = \tan x$ .

D.  $y = \cot x$ .

**Câu 3:** Số hạng không chứa  $x$  trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{x}\right)^{10}$  là

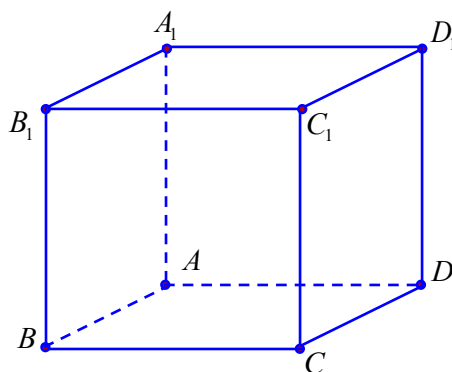
A.  $C_{10}^5 \cdot 2^5$ .

B.  $C_{10}^5$ .

C.  $-C_{10}^5 \cdot 2^5$ .

D.  $-C_{10}^5$ .

**Câu 4:** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$  ( Tham khảo hình vẽ bên ).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{AD}$ .

B.  $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{AB}$ .

C.  $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ .

D.  $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$ .

**Câu 5:** Số tự nhiên  $n$  thỏa mãn  $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 5$  là

A.  $n = 3$ .

B.  $n = 6$ .

C.  $n = 5$ .

D.  $n = 4$ .

**Câu 6:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, tam giác  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  bằng

A.  $30^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $45^\circ$ .

**Câu 7:** Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lí thuyết và 6 câu bài tập, người ta tạo thành các đề thi. Biết rằng một đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất một câu lí thuyết và 1 câu bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề khác nhau?

A. 36.

B. 100.

C. 96.

D. 60.

**Câu 8:** Trong tập giá trị của hàm số:  $y = \frac{\sin 2x + 2 \cos 2x}{\sin 2x + \cos 2x + 2}$  có bao nhiêu giá trị nguyên?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 9:** Tìm giới hạn  $M = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 4x} - \sqrt{x^2 - x})$ . Ta được  $M$  bằng

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$  với  $m$  là tham số thực. Số giá trị nguyên của  $m$  để  $f'(x) \leq 0$  với  $\forall x \in \mathbb{R}$  là

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

**Câu 11:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$  với  $t$  (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và  $s$  (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A.  $71(m/s)$ .                      B.  $\frac{25}{3}(m/s)$ .                      C.  $109(m/s)$ .                      D.  $89(m/s)$ .

**Câu 12:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x} & \text{khi } x < 2 \\ mx + m + 1 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = 2$ .

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

**Câu 13:** Nghiệm đặc biệt nào sau đây là sai?

- A.  $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .                      B.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi$   
C.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$ .                      D.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 14:** Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây?

- i) Hình hộp đứng có đáy là hình vuông là hình lập phương
- ii) Hình hộp chữ nhật có tất cả các mặt là hình chữ nhật
- iii) Hình lăng trụ đứng có các cạnh bên vuông góc với đáy
- iv) Hình hộp có tất cả các cạnh bằng nhau là hình lập phương

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

**Câu 15:** Có 3 cây bút đỏ, 4 cây bút xanh trong một hộp bút. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một cây bút từ hộp bút?

- A. 12.                      B. 7.                      C. 3.                      D. 4.

**Câu 16:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{n-2}{3n+1}, n \geq 1$ . Tìm khẳng định sai.

- A.  $u_3 = \frac{1}{10}$ .                      B.  $u_{10} = \frac{8}{31}$ .                      C.  $u_{21} = \frac{19}{64}$ .                      D.  $u_{50} = \frac{47}{150}$ .

**Câu 17:** Cho  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$ . Tính  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 4x - 1]$ .

- A. 6.                      B. 9.                      C. 5.                      D. 11.

**Câu 18:** Người ta sử dụng 7 cuốn sách Toán, 8 cuốn sách Vật lí, 9 cuốn sách Hóa học (các cuốn sách cùng loại giống nhau) để làm phần thưởng cho 12 học sinh, mỗi học sinh được 2 cuốn sách khác loại. Trong số 12 học sinh trên có hai bạn Tâm và Huy. Tính xác suất để hai bạn Tâm và Huy có phần thưởng giống nhau.

A.  $\frac{1}{11}$ .

B.  $\frac{1}{22}$ .

C.  $\frac{5}{18}$ .

D.  $\frac{19}{66}$ .

**Câu 19:** Phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

A.  $\tan x + 3 = 0$ .

B.  $\sin x + 3 = 0$ .

C.  $3 \sin x - 2 = 0$ .

D.  $2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0$ .

**Câu 20:** 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  $\sqrt{a} + b + 2019$ .

A. 2022.

B. 2023.

C. 2024.

D. 2021.

**Câu 21:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $BC$ .  $K, F$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $CD$ . Giao tuyến của  $(SMN)$  và  $(SAC)$  là

A.  $SD$ .

B.  $SO$ .

C.  $SF$ .

D.  $SK$ .

**Câu 22:** Biết  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + bx + c}{x - 3} = 8$ . ( $b, c \in \mathbb{R}$ ). Tính  $P = b + c$ .

A.  $P = 5$ .

B.  $P = -11$ .

C.  $P = -13$ .

D.  $P = -12$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $y = \sin^2 x$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A.  $4y + y'' = 2$ .

B.  $4y - y'' = 2$ .

C.  $2y' + y' \cdot \tan x = 0$ .

D.  $2y + y'' = \sqrt{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ .

**Câu 24:** Giải phương trình sau  $2 \cos x - \sqrt{2} = 0$ .

A.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

B.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

C.  $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

D.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  là  $f'(x_0)$ . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x+x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$ .

B.  $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+x_0) - f(x_0)}{h}$ .

C.  $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$ .

D.  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ .

**Câu 26:** Số nghiệm của phương trình  $\sin 5x + \sqrt{3} \cos 5x = 2 \sin 7x$  trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$  là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**Câu 27:** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $u_1 = u_2 = 1$  và  $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $u_4$ .

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

**Câu 28:** Đạo hàm của hàm số  $y = x \cdot \sin x$  bằng

A.  $y' = \sin x - x \cdot \cos x$ .

B.  $y' = \sin x + x \cdot \cos x$ .

C.  $y' = -x \cdot \cos x$ .

D.  $y' = x \cdot \cos x$ .

**Câu 29:** Trong mặt phẳng có 5 điểm là các đỉnh của một hình ngũ giác đều. Hỏi tổng số đoạn thẳng và tam giác có thể lập từ 5 điểm trên là

A. 10.

B. 40.

C. 80.

D. 20.

**Câu 30:** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số  $y = 3 \cos x + 4$  là

A. 5.

B. 6.

C. 8.

D. 7.

**Câu 31:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$ . Gọi  $\Delta$  là tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(2;1)$ . Diện tích của tam giác được tạo bởi  $\Delta$  và các trục tọa độ bằng :

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

**Câu 32:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_{17} = 33$  và  $u_{33} = 65$  thì công sai bằng

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

**Câu 33:** Biết hàm số  $y = 5 \sin 2x - 4 \cos 5x$  có đạo hàm là  $y' = a \sin 5x + b \cos 2x$ . Giá trị của  $a - b$  bằng

- A. 10.                      B. -30.                      C. -1.                      D. -9.

**Câu 34:** Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hình chóp tứ giác đều có các cạnh bên bằng nhau.  
 B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.  
 C. Hình chóp tứ giác đều có đáy là hình vuông.  
 D. Hình chóp tứ giác đều có hình chiếu vuông góc của đỉnh lên đáy trùng với tâm của đáy.

**Câu 35:** Hàm số  $y = 4 - 11 \cos^3 x$  có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 13.                      B. 14.                      C. 23.                      D. 15..

**Câu 36:** 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.  $BB'$ .                      D.  $AD'$ .

**Câu 37:** Cho hai đường thẳng song song  $d$  và  $d'$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Có đúng một phép tịnh tiến biến  $d$  thành  $d'$ .  
 B. Có hai phép tịnh tiến biến  $d$  thành  $d'$ .  
 C. Phép tịnh tiến theo véc tơ  $\vec{v}$  có giá vuông góc với đường thẳng  $d$  biến  $d$  thành  $d'$ .  
 D. Có vô số phép tịnh tiến biến  $d$  thành  $d'$ .

**Câu 38:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, AD$ . Biết  $AB = CD = a$  và  $MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $120^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 39:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với đáy  $ABCD$  và  $SA = 2a$ . Tính  $\cos$ in của góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAD)$ ?

- A.  $\frac{\sqrt{30}}{6}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{6}}{5}$ .                      C.  $\frac{1}{\sqrt{6}}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 40:** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  song song với nhau. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đường thẳng  $d \subset (P)$  và  $d' \subset (Q)$  thì  $d // d'$ .  
 B. Mọi đường thẳng đi qua điểm  $A \in (P)$  và song song với  $(Q)$  đều nằm trong  $(P)$ .  
 C. Nếu đường thẳng  $\Delta$  cắt  $(P)$  thì  $\Delta$  cũng cắt  $(Q)$ .  
 D. Nếu đường thẳng  $a \subset (Q)$  thì  $a // (P)$ .

**Câu 41:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số được lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9?

- A.  $C_9^5$ .                      B.  $9^5$ .                      C.  $A_9^5$ .                      D.  $5^9$ .

**Câu 42:** Tính độ dài đường cao của tứ diện đều cạnh  $a$ .

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{6}}{9}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = \frac{-2x^2 + x - 7}{x^2 + 3}$ . Tập nghiệm của phương trình  $y' = 0$  là

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

**Câu 44:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , ảnh của điểm  $M(1; -2)$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2$  là

- A.  $M'\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .                      B.  $M'(2; -4)$ .                      C.  $M'\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ .                      D.  $M'(-2; 4)$ .

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành.  $M$  là một điểm thuộc đoạn  $SB$ . Mặt phẳng  $(ADM)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là

- A. Hình thang.                      B. Hình chữ nhật.                      C. Hình bình hành.                      D. Tam giác.

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BC$  bằng

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

**Câu 47:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang với  $AB // DC$  và  $AB = 2DC$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $SBC$ ,  $H$  là giao điểm của  $DG$  và

$(SAC)$ . Tỉ số  $\frac{GH}{GD}$  bằng

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

**Câu 48:** Tính giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^{n+1} - 2 \cdot 3^{n+1}}{4 + 3^n}$ .

- A.  $\frac{3}{2}$ .                      B.  $\frac{6}{5}$ .                      C.  $-6$ .                      D.  $0$ .

**Câu 49:** Cho tập hợp  $M$  có 30 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của  $M$  là

- A.  $30^5$ .                      B.  $A_{30}^4$ .                      C.  $C_{30}^5$ .                      D.  $30^5$ .

**Câu 50:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 5$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$ .

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

----- HẾT -----

| Mã 132 |        | Mã 209 |        | Mã 357 |        | Mã 485 |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Câu    | Đáp án | Câu    | Đáp án | Câu    | Đáp án | Câu    | Đáp án |
| 1      | A      | 1      | A      | 1      | C      | 1      | D      |
| 2      | A      | 2      | B      | 2      | A      | 2      | B      |
| 3      | A      | 3      | D      | 3      | B      | 3      | D      |
| 4      | D      | 4      | C      | 4      | C      | 4      | B      |
| 5      | C      | 5      | D      | 5      | B      | 5      | D      |
| 6      | B      | 6      | C      | 6      | B      | 6      | B      |
| 7      | C      | 7      | C      | 7      | A      | 7      | A      |
| 8      | B      | 8      | D      | 8      | B      | 8      | C      |
| 9      | C      | 9      | A      | 9      | D      | 9      | C      |
| 10     | A      | 10     | C      | 10     | C      | 10     | C      |
| 11     | D      | 11     | A      | 11     | C      | 11     | B      |
| 12     | B      | 12     | C      | 12     | D      | 12     | C      |
| 13     | B      | 13     | B      | 13     | B      | 13     | D      |
| 14     | B      | 14     | A      | 14     | D      | 14     | C      |
| 15     | B      | 15     | D      | 15     | D      | 15     | D      |
| 16     | D      | 16     | C      | 16     | A      | 16     | B      |
| 17     | B      | 17     | B      | 17     | C      | 17     | C      |
| 18     | D      | 18     | C      | 18     | C      | 18     | A      |
| 19     | B      | 19     | B      | 19     | D      | 19     | A      |
| 20     | A      | 20     | B      | 20     | A      | 20     | D      |
| 21     | B      | 21     | A      | 21     | C      | 21     | C      |
| 22     | C      | 22     | D      | 22     | A      | 22     | A      |
| 23     | A      | 23     | B      | 23     | A      | 23     | C      |
| 24     | B      | 24     | A      | 24     | B      | 24     | A      |
| 25     | A      | 25     | D      | 25     | A      | 25     | A      |
| 26     | C      | 26     | B      | 26     | D      | 26     | B      |
| 27     | D      | 27     | C      | 27     | D      | 27     | A      |
| 28     | B      | 28     | A      | 28     | C      | 28     | A      |
| 29     | D      | 29     | A      | 29     | A      | 29     | D      |
| 30     | C      | 30     | D      | 30     | C      | 30     | B      |
| 31     | D      | 31     | C      | 31     | D      | 31     | B      |
| 32     | D      | 32     | D      | 32     | B      | 32     | C      |
| 33     | A      | 33     | A      | 33     | C      | 33     | A      |
| 34     | B      | 34     | D      | 34     | A      | 34     | C      |
| 35     | C      | 35     | A      | 35     | C      | 35     | D      |
| 36     | A      | 36     | C      | 36     | B      | 36     | D      |
| 37     | D      | 37     | D      | 37     | C      | 37     | D      |
| 38     | D      | 38     | A      | 38     | D      | 38     | D      |
| 39     | A      | 39     | D      | 39     | D      | 39     | D      |
| 40     | A      | 40     | D      | 40     | B      | 40     | B      |
| 41     | B      | 41     | D      | 41     | B      | 41     | B      |
| 42     | C      | 42     | B      | 42     | D      | 42     | A      |
| 43     | D      | 43     | D      | 43     | A      | 43     | A      |
| 44     | D      | 44     | B      | 44     | A      | 44     | D      |
| 45     | A      | 45     | C      | 45     | A      | 45     | B      |
| 46     | C      | 46     | A      | 46     | B      | 46     | B      |
| 47     | C      | 47     | B      | 47     | B      | 47     | C      |
| 48     | C      | 48     | C      | 48     | D      | 48     | C      |
| 49     | C      | 49     | B      | 49     | A      | 49     | A      |
| 50     | C      | 50     | B      | 50     | C      | 50     | D      |