

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

**Câu 1.**  $\lim_{x \rightarrow 0} (x^{2019} - 2x + 3)$  bằng?

- A. 3.                                      B. 1.                                      C. 0.                                      D.  $+\infty$ .

**Câu 2.** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.  
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{2} \sin 2x + \cos x$  tại  $x_0 = \frac{\pi}{2}$  bằng

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

**Câu 4.** Hàm số  $y = \cos(5 - x)$  có đạo hàm cấp hai là:

- A.  $-5 \cos(5 - x)$ .                      B.  $5 \cos(5 - x)$ .                      C.  $\sin(5 - x)$ .                      D.  $-\cos(5 - x)$ .

**Câu 5.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  có  $f'(1) = 3$  và  $g'(1) = 1$ . Đạo hàm của hàm số  $f(x) - g(x)$  tại điểm  $x = 1$  bằng

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

**Câu 6.** Trong không gian cho hai vectơ  $\vec{u}, \vec{v}$  tạo với nhau một góc  $60^\circ$ ,  $|\vec{u}| = 2$  và  $|\vec{v}| = 3$ . Tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng

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

**Câu 7.** Trong không gian, với  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  là ba vectơ bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{a} \cdot \vec{c}$ .      B.  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$ .      C.  $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$ .      D.  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c}$ .

**Câu 8.** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục tại điểm  $x_0$  khi nào?

- A.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x)$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(0)$ .                      C.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$ .                      D.  $f(x_0) = 0$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 2x + 4$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $2f(x)$  có đạo hàm là

- A.  $x + 2$ .                                      B.  $2x + 6$ .                                      C.  $4x + 4$ .                                      D.  $4x + 8$ .

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^2$  tại điểm  $x = 3$  bằng

- A. 9.                                      B. 3.                                      C. 12.                                      D. 6.

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Có  $SA = a\sqrt{6}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng:

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

**Câu 12.**  $\lim \left(\frac{1}{3}\right)^n$  bằng

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

**Câu 13.** Cho hình hộp lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $BB'$  là

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

**Câu 14.** Kết quả  $\lim (2n + 3)$  là:

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

**Câu 15.** 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.  $(SBC)$ .                      B.  $(ABC)$ .                      C.  $(BAC)$ .                      D.  $(SAB)$ .

**Câu 16.** Góc giữa hai đường thẳng bất kỳ trong không gian là góc giữa:

- A. Hai đường thẳng lần lượt vuông góc với chúng.  
 B. Hai đường thẳng cắt nhau và không song song với chúng.  
 C. Hai đường thẳng cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với chúng.  
 D. Hai đường thẳng cắt nhau và lần lượt vuông góc với chúng.

**Câu 17.**  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 1)$  bằng

- A. 1.                                  B. 3.                                  C. -1.                                  D.  $+\infty$ .

**Câu 18.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{\sin 3x}$  là

- A.  $\frac{\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .                      B.  $\frac{3 \cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .                      C.  $\frac{-\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .                      D.  $\frac{-3 \cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin 2x$  là

- A.  $2 \cos 2x$ .                      B.  $-2 \cos 2x$ .                      C.  $\cos 2x$ .                      D.  $-\cos 2x$ .

**Câu 20.** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x + 1)^2$  là

- A.  $y' = 4x + 2$ .                      B.  $y' = 2x + 1$ .                      C.  $y' = 8x + 4$ .                      D.  $y' = 4x + 1$ .

**Câu 21.** Đây là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $M(x_0; y_0)$ ?

- A.  $y = f(x_0)(x - x_0) + y_0$ .                      B.  $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$ .  
 C.  $y + y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ .                      D.  $y - y_0 = f(x_0)(x - x_0)$ .

**Câu 22.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x + 1$  tại điểm  $M(2; 5)$  là:

- A.  $y = 10x + 15$ .                      B.  $y = 10x - 15$ .                      C.  $y = 10x - 20$ .                      D.  $y = 10x - 25$ .

**Câu 23.** Đạo hàm cấp 2 của hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 2$  là

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

**Câu 24.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 4x - 5}{x + 5} & \text{nếu } x \neq -5 \\ 2a - 4 & \text{nếu } x = -5 \end{cases}$ . Tìm  $a$  để hàm số liên tục tại  $x = -5$ .

- A. 5.                                  B. -10.                                  C. -6.                                  D. -1.

**Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^5 + 7x - 3$  là:

- A.  $5x^4 - 3$ .                      B.  $4x^5 + 7$ .                      C.  $5x^4 + 7$ .                      D.  $5x^4 + 4$ .

**Câu 26.** Đạo hàm của hàm số  $y = 3x^2 + \sqrt{x}$  là

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

**Câu 27.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2$  tại điểm  $M(1; -1)$  có hệ số góc bằng

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

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $AB \perp (SAD)$ .                      B.  $BD \perp (SAD)$ .                      C.  $AC \perp (SAD)$ .                      D.  $BC \perp (SAD)$ .

**Câu 29.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.  
 B. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.  
 C. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.  
 D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

**Câu 30.** Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình  $Q = t^2$ . Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm  $t_0 = 3$ (giây) ?

- A.  $6(A)$ .                                  B.  $2(A)$ .                                  C.  $5(A)$ .                                  D.  $3(A)$ .

**Câu 31.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^3 \cos x$  là

- A.  $y' = 3x^2 \cos x - x^3 \sin x$ .      B.  $y' = 3x^2 \cos x + x^3 \sin x$ .  
 C.  $y' = 3x \cos x - x^3 \sin x$ .      D.  $y' = 3x^2 \cos x + 3x^2 \sin x$ .

**Câu 32.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy tâm  $O$  và  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CD$ . Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A.  $(SMO) \perp (SNO)$ .      B. Góc giữa  $(SCD)$  và  $(ABCD)$  là  $\widehat{NSO}$ .  
 C.  $(SBD) \perp (SAC)$ .      D. Góc giữa  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  là  $\widehat{SMO}$ .

**Câu 33.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A.  $\vec{CB} + \vec{CD} + \vec{DD'} = \vec{CA'}$ .      B.  $\vec{AD} + \vec{AB} + \vec{AA'} = \vec{A'C}$ .  
 C.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AA'} = \vec{AC'}$ .      D.  $\vec{BC} + \vec{CD} + \vec{BB'} = \vec{BD'}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$ . Tìm  $x$  để  $f'(x) < 0$ .

- A.  $x \in (0; 2)$ .      B.  $x \in (-2; 0)$ .  
 C.  $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ .      D.  $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ .

**Câu 35.** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) \perp b$ .      B. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $b \perp (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .  
 C. Nếu  $a \perp (\alpha)$  và  $b \perp a$  thì  $(\alpha) // b$ .      D. Nếu  $a // (\alpha)$  và  $(\alpha) // b$  thì  $b // a$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên tập số thực  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$ . Kết quả nào sau đây là đúng?

- A.  $f'(2) = 3$ .      B.  $f'(3) = 2$ .      C.  $f'(x) = 3$ .      D.  $f'(x) = 2$ .

**Câu 37.** Cho  $u = u(x), v = v(x), v(x) \neq 0$ . Hãy chọn khẳng định sai?

- A.  $(u + v)' = u' + v'$ .      B.  $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{v'}{v}$ .      C.  $(k.u)' = k.u'$ .      D.  $(u.v)' = u'.v + u.v'$ .

**Câu 38.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \cos x$  là

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

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x) = \cos^2 x - m \sin x$  có đồ thị  $(C)$ . Giá trị  $m$  để tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x = \pi$  vuông góc với đường thẳng  $y = -x$  là:

- A. không tồn tại.      B. 1.      C. -1.      D. 0.

**Câu 40.** Khẳng định nào sau đây sai?

- A.  $(\cos x)' = -\sin x$ .      B.  $(\tan x)' = -\frac{1}{\cos^2 x}$ .      C.  $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$ .      D.  $(\sin x)' = \cos x$ .

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Biết tam giác  $SAB$  là tam giác đều. Số đo của góc giữa  $SA$  và  $CD$  là:

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

**Câu 42.** Chứng minh rằng phương trình  $x^3 - x + 3 = 0$  có ít nhất một nghiệm. Một bạn học sinh trình bày lời giải như sau:

Bước 1: Xét hàm số  $y = f(x) = x^3 - x + 3$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

Bước 2: Ta có  $f(0) = 3$  và  $f(-2) = -3$ .

Bước 3: Suy ra  $f(0).f(-2) > 0$ .

Bước 4: Vậy phương trình đã cho có ít nhất 1 nghiệm. Hãy tìm bước giải sai của bạn học sinh trên ?

- A. Bước 3.      B. Bước 4 và Bước 3.      C. Bước 1.      D. Bước 1 và Bước 3.

**Câu 43.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 3n} - \sqrt{n^2 + 2}) = \frac{a}{b}$  ( $a, b \in \mathbb{Z}$  và  $\frac{a}{b}$  tối giản) thì tổng  $a^2 + b^2$  là:

- A. 13.      B. 3.      C. 20.      D. 10.

**Câu 44.** Cho hàm số:  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$ .      B.  $f(0) = 0$ .      C.  $f$  liên tục tại  $x_0 = 0$ .      D.  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$ .

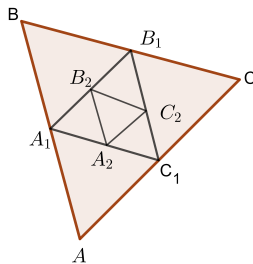
**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 2}{x + 1}$ . Biết  $y' = \frac{x^2 + ax + b}{(x + 1)^2}$ . Tính  $P = 2a + b$ .

- A. 10.                      B. 7.                      C. 9.                      D. 8.

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBD)$ .

- A.  $a\sqrt{6}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{6}}{13}$ .                      D.  $a\frac{\sqrt{78}}{13}$ .

**Câu 47.** Cho một tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Tam giác  $A_1B_1C_1$  có đỉnh là trung điểm các cạnh của tam giác  $ABC$ , tam giác  $A_2B_2C_2$  có các đỉnh là trung điểm các cạnh của tam giác  $A_1B_1C_1, \dots$ , tam giác  $A_nB_nC_n$  có các đỉnh là trung điểm các cạnh của tam giác  $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}, \dots$ . Gọi  $P, P_1, P_2, \dots, P_n, \dots$  là chu vi của các tam giác  $ABC, A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, \dots, A_nB_nC_n, \dots$ . Tìm tổng  $P, P_1, P_2, \dots, P_n, \dots$ .



- A.  $9a$ .                      B.  $6a$ .                      C.  $+\infty$ .                      D.  $3a$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SO$  và  $BC$ .

- A.  $a\sqrt{6}$ .                      B.  $a\frac{\sqrt{6}}{5}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{6}}{13}$ .

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 + mx + 5$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $y' \geq 0, \forall x \in R$ .

- A.  $\begin{cases} m < 0 \\ m > 4 \end{cases}$ .                      B.  $0 < m < 4$ .                      C.  $0 \leq m \leq 4$ .                      D.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 4 \end{cases}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = \frac{x - 2}{1 - x}$  có đồ thị  $(C)$  và điểm  $A(m; 1)$ . Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của  $m$  để có đúng một tiếp tuyến của  $(C)$  đi qua  $A$ . Tính tổng bình phương các phần tử của tập  $S$ .

- A.  $\frac{25}{4}$ .                      B.  $\frac{13}{4}$ .                      C.  $\frac{9}{4}$ .                      D.  $\frac{5}{2}$ .

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

**Câu 1.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^2 + x$  là

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

**Câu 2.** Trong không gian, cho hình bình hành  $ABCD$ . Vector  $\vec{AB} + \vec{AD}$  bằng

- A.  $\vec{CA}$ .                      B.  $\vec{AC}$ .                      C.  $\vec{BD}$ .                      D.  $\vec{BC}$ .

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

- A.  $1 + \cos x$ .                      B.  $\cos x$ .                      C.  $-\cos x$ .                      D.  $1 - \cos x$ .

**Câu 4.** Trong không gian cho điểm  $A$  và mặt phẳng  $(P)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Có vô số đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .  
B. Có đúng một đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .  
C. Có đúng hai đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .  
D. Không tồn tại đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .

**Câu 5.** Đạo hàm của hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $x_0$  được viết

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

**Câu 6.** Hàm số nào sau đây **không** liên tục trên tập số thực  $\mathbf{R}$ ?

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

**Câu 7.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x + 3)$  bằng

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

**Câu 8.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $A'$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 9.** Góc giữa hai đường thẳng bất kỳ trong không gian là góc giữa:

- A. Hai đường thẳng cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với chúng.  
B. Hai đường thẳng lần lượt vuông góc với chúng.  
C. Hai đường thẳng cắt nhau và lần lượt vuông góc với chúng.  
D. Hai đường thẳng cắt nhau và không song song với chúng.

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $BD \perp (SAD)$ .                      B.  $BC \perp (SAD)$ .                      C.  $AC \perp (SAD)$ .                      D.  $AB \perp (SAD)$ .

**Câu 11.** Trong hình lập phương, mỗi mặt bên là

- A. hình thoi.                      B. hình bình hành.                      C. hình vuông.                      D. hình tam giác.

**Câu 12.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n + 1}$  bằng

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

**Câu 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x^2 + 1}$  bằng:

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

**Câu 14.** Cho hai dãy  $(u_n)$  và  $(v_n)$  thỏa mãn  $\lim u_n = 2$  và  $\lim v_n = 3$ . Giá trị của  $\lim (u_n + v_n)$  bằng  
 A. -1.      B. 1.      C. 5.      D. 6.

**Câu 15.** Đạo hàm của hàm số  $y = x^3 - 2x$  là  
 A.  $3x^2 - 2$ .      B.  $2x^2 - 2$ .      C.  $3x^2$ .      D.  $3x^3 - 2$ .

**Câu 16.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  có  $f'(1) = 2$  và  $g'(1) = 3$ . Đạo hàm của hàm số  $f(x) + g(x)$  tại điểm  $x = 1$  bằng  
 A. 5.      B. 6.      C. 1.      D. -1.

**Câu 17.**  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 1)$  bằng  
 A. 1.      B. -1.      C.  $+\infty$ .      D. 3.

**Câu 18.** Cho hàm số  $y = -x^3 - 2x^2 + x + 3$ . Phương trình  $y'' = 0$  có nghiệm  
 A.  $x = -\frac{2}{3}$ .      B.  $x = \frac{2}{3}$ .      C.  $x = 0$ .      D.  $x = 1$ .

**Câu 19.** Hình lăng trụ đứng tam giác có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật?  
 A. 1.      B. 2.      C. 3.      D. 5.

**Câu 20.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = x^3 + 2x$  là  
 A.  $6x$ .      B.  $6x + 2$ .      C.  $3x$ .      D.  $3x + 2$ .

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $y = \cos x$  là  
 A.  $\sin x$ .      B.  $\cos x$ .      C.  $-\cos x$ .      D.  $-\sin x$ .

**Câu 22.** Tính đạo hàm của hàm số:  $y = \frac{2x - 3}{x + 5}$ .  
 A.  $y = \frac{-1}{(x + 5)^2}$ .      B.  $y' = \frac{7}{(x + 5)^2}$ .      C.  $y' = \frac{13}{x + 5}$ .      D.  $y' = \frac{13}{(x + 5)^2}$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3x + 2$ . Tính  $y'(1)$  được kết quả bằng?  
 A. 3.      B. 0.      C. 2.      D. 1.

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$  và đạo hàm  $f'(2) = 6$ . Hệ số góc của tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm  $M(2; f(2))$  bằng  
 A. 12.      B. 3.      C. 6.      D. 2.

**Câu 25.** Giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} m, & \text{khi } x < 2 \\ 2x + 1, & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$  bằng  
 A. 1.      B. 5.      C. 2.      D. 3.

**Câu 26.** Đạo hàm của hàm số  $y = \tan(2x + 1)$  là  
 A.  $\frac{2}{\cos^2(2x + 1)}$ .      B.  $\frac{2}{\sin^2(2x + 1)}$ .      C.  $\frac{1}{\cos^2(2x + 1)}$ .      D.  $-\frac{2}{\cos^2(2x + 1)}$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2019$ . Gọi  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$  thì  $x_1 \cdot x_2$  có giá trị bằng:  
 A.  $\frac{1}{3}$ .      B. 3.      C. -3.      D.  $-\frac{1}{3}$ .

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AH$  là đường cao của tam giác  $SAB$ , khẳng định nào sau đây sai?  
 A.  $AH \perp AC$ .      B.  $SA \perp BC$ .      C.  $AH \perp BC$ .      D.  $AH \perp SC$ .

**Câu 29.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - 6x^2 - 7x$  bằng biểu thức nào sau đây?  
 A.  $16x^2 - 12$ .      B.  $16x^3 - 12x$ .      C.  $16x^3 - 12$ .      D.  $4x^3 - 12$ .

**Câu 30.** Đạo hàm của hàm số  $y = x \sin x$  là  
 A.  $\sin x + x \cos x$ .      B.  $\sin x - x \cos x$ .      C.  $\cos x + x \sin x$ .      D.  $\sin x + \cos x$ .

**Câu 31.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \cos 2x$  bằng biểu thức nào sau đây?  
 A.  $-4 \sin 2x$ .      B.  $-2 \sin 2x$ .      C.  $-4 \cos 2x$ .      D.  $4 \cos 2x$ .

**Câu 32.** Hàm số  $y = (-2x + 1)^{2018}$  có đạo hàm là:

- A.  $-4036(-2x + 1)^{2017}$ .    B.  $2(-2x + 1)^{2017}$ .    C.  $4036(-2x + 1)^{2017}$ .    D.  $2018(-2x + 1)^{2017}$ .

**Câu 33.** Kết quả của giới hạn  $\lim \frac{4 \cdot 3^n + 7^{n+1}}{2 \cdot 5^n + 7^n}$  bằng:

- A. 7.    B. 4.    C. 1.    D. 2.

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 35.** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}; & x \neq 3 \\ 4x - 2m; & x = 3 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 3$ ?

- A. không tồn tại  $m$ .    B.  $m = 0$ .    C.  $\forall m \in \mathbb{R}$ .    D.  $m = 4$ .

**Câu 36.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin(2x) - 2 \cos x$  là

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

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $AB = a$  và  $SB = \sqrt{2}a$ . Khoảng cách từ điểm  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(ABCD)$  vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A.  $(SAC)$ .    B.  $(SBD)$ .    C.  $(SCD)$ .    D.  $(SBC)$ .

**Câu 39.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Khi đó đường thẳng  $BC$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau?

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

**Câu 40.** Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = 2t^3 - 8t + 1$ , ( $t$  tính bằng giây;  $s$  tính bằng mét). Vận tốc của chuyển động khi  $t = 2s$  là

- A.  $24m/s$ .    B.  $16m/s$ .    C.  $8m/s$ .    D.  $23m/s$ .

**Câu 41.** Một vật được thả rơi tự do ở độ cao  $147m$  có phương trình chuyển động  $S(t) = \frac{1}{2}gt^2$ , trong đó  $g = 9,8m/s^2$  và  $t$  tính bằng giây ( $s$ ). Tính vận tốc của vật tại thời điểm vật tiếp đất.

- A.  $30m/s$ .    B.  $\frac{49\sqrt{15}}{5}m/s$ .    C.  $\sqrt{30}m/s$ .    D.  $\frac{49\sqrt{30}}{5}m/s$ .

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = x$ . Tìm  $x$  để góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ ?

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

**Câu 43.** Cho  $a$  và  $b$  là hai đường thẳng chéo nhau, biết  $a \subset (P)$ ,  $b \subset (Q)$  và  $(P) \parallel (Q)$ . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng khoảng cách từ đường thẳng  $a$  đến mặt phẳng  $(Q)$ .  
B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng khoảng cách từ một điểm  $A$  tùy ý thuộc đường thẳng  $a$  đến mặt phẳng  $(Q)$ .  
C. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng độ dài đoạn thẳng vuông góc chung của chúng.  
D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  không bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ .

**Câu 44.** Cho tứ diện  $OABC$ , trong đó  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau và  $OA = OB = OC = a$ . Khoảng cách giữa  $OA$  và  $BC$  bằng bao nhiêu?

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



**Câu 45.** Cho hàm số  $y = \sqrt{3x - 2}$ . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$  là:

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

**Câu 46.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$ , cạnh  $a$ . Biết  $SA = SC$ ,  $SB = SD$ ,  $SO = \frac{3a}{4}$  và  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và  $BC$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SO$  và  $IJ$ .

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  có đồ thị  $(C)$  và điểm  $M(m; 0)$  sao cho từ  $M$  vẽ được ba tiếp tuyến đến đồ thị  $(C)$ , trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ .      B.  $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ .      C.  $m \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$ .      D.  $m \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$ .

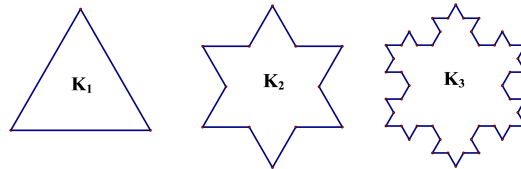
**Câu 48.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{10}$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $CD$ . Tính khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(SMN)$ .

- A.  $\frac{3\sqrt{2}}{4}a$ .      B.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .      C.  $3a\sqrt{\frac{10}{89}}$ .      D.  $a\sqrt{\frac{10}{89}}$ .

**Câu 49.** Biết rằng  $b > 0$ ,  $a + b = 5$  và  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A.  $1 \leq a \leq 3$ .      B.  $a^2 - b^2 > 6$ .      C.  $a - b \geq 0$ .      D.  $a^2 + b^2 > 10$ .

**Câu 50.** Cho định nghĩa bông tuyết von Koch như sau: Bông tuyết đầu tiên  $K_1$  là một tam giác đều có cạnh bằng 1. Tiếp đó, chia mỗi cạnh của tam giác thành ba đoạn bằng nhau và thay mỗi đoạn ở giữa bởi hai đoạn bằng nó sao cho chúng tạo với đoạn bỏ đi một tam giác đều về phía ngoài, ta được bông tuyết  $K_2$  cứ tiếp tục như vậy, cho ta một dãy các bông tuyết  $K_1, K_2, K_3, \dots, K_n$ . Gọi  $C_n$  là chu vi của bông tuyết  $K_n$ . Hãy tính  $\lim C_n$



- A.  $+\infty$ .      B.  $\frac{3}{4}$ .      C.  $\frac{4}{3}$ .      D.  $-\infty$ .

----- HẾT -----



**Mã đề thi 001**

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

**Mã đề thi 003**

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

**Mã đề thi 005**

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

**Mã đề thi 007**

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

**Mã đề thi 009**

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

**Mã đề thi 011**

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

**Mã đề thi 002**

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

**Mã đề thi 004**

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

**Mã đề thi 006**

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

**Mã đề thi 008**

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

**Mã đề thi 010**

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

**Mã đề thi 012**

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