

## ĐỀ ÔN CHƯƠNG I - HÀM SỐ VÀ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Họ tên học sinh: .....SBD: .....Lớp: 12A...

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = 2x^4 - 4x^2$ . Số khoảng đơn điệu của hàm số ?

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^3 - m^2$ . Với tất cả giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành tại 2 điểm?

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

**Câu 3.** Hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x + 7$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  khi  $m$  ?

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

**Câu 4.** Tìm m để phương trình  $\sqrt{2+x} + \sqrt{2-x} = m$  có nghiệm ?

- A.**  $0 \leq m \leq 2\sqrt{2}$       **B.**  $-2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$       **C.**  $2 \leq m \leq 2\sqrt{2}$       **D.**  $2 \leq m \leq 2\sqrt{3}$

**Câu 5.** Với giá trị nào của m thì hàm số  $y = \sin 3x + m \sin x$  đạt cực đại tại  $x = \frac{\pi}{3}$  :

- A. 2                  B. 0                  C. 4                  D. -3

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = 5x + 1 + \frac{1}{2(x-1)}$  có đồ thị (C). Tiếp tuyến với (C) tại điểm  $A\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$  có phương trình là :

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

**Câu 7.** Với giá trị nào của m thì hàm số  $y = (m+2)\frac{x^3}{3} - (m+2)x^2 + (m-8)x + m^2 - 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.**  $m < -2$                       **B.**  $m > -2$                       **C.**  $m \geq -2$                       **D.**  $m \leq -2$

**Câu 8.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{3}{1-x}$  có tọa độ tâm đối xứng là ?

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{3-x}$ . Tìm mệnh đề đúng:

- A.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$       **B.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \frac{-2}{3}$       **C.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -2$       **D.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \frac{2}{3}$

**Câu 10.** Tìm m để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - (m-1)x^2 + mx + 5$  có hai điểm cực trị ?

- A.**  $m = 1/3$                       **B.**  $m = 1/2$                       **C.**  $m < 0$  hoặc  $m > 3$     **D.**  $m = 1$

**Câu 11.** Kết quả giới hạn nào sau đây là đúng ?

- A.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-3x^4 - 4x^2 + 5) = +\infty$
- B.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^3 - 4x + 5) = 3$
- C.**  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{3x-1}{x-1} \right) = 3$
- D.**  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left( \frac{3x-1}{x-1} \right) = 3$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x+2m+2}{x+m}$ . Với tất cả giá trị nào của m thì hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$

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

**Câu 13.** Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số  $y = x^3 + (m-1)x + 5$  cắt trục hoành tại điểm có hoành độ  $x = -2$  ?

- A.**  $m = \frac{15}{2}$       **B.**  $m = -\frac{1}{2}$       **C.**  $m = -\frac{15}{2}$       **D.**  $m = \frac{1}{2}$

**Câu 14.** Cho hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  có đồ thị (P). Tiếp tuyến của (P) tại điểm  $M \in (P)$  có hệ số góc bằng 8 thì hoành độ của điểm M bằng ?

- A.**  $x = 6$                       **B.**  $x = -4$                       **C.**  $x = -6$                       **D.**  $x = 4$

**Câu 15.** Kết quả giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{\sqrt{4x + 5} - 3}$  là ?

A. -3

B. 4

C. 1

D. -2

**Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 5x}{x - 2}$  có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng d:  $4y + x$

- 1 = 0 có phương trình là:

A.  $y = 4x - 1$  và  $y = 4x - 9$

B.  $y = 4x - 2$  và  $y = 4x - 7$

C.  $y = 4x - 3$  và  $y = 4x + 5$

D.  $y = 4x + 1$  và  $y = 4x - 9$

**Câu 17.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có 1 điểm cực tiểu ( 0 ; -2 ) và cắt trục hoành tại 2 điểm có hoành độ  $x = \pm 1$  là đồ thị của hàm nào dưới đây ?

A.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$

B.  $y = x^4 + x^2 - 2$

C.  $y = x^4 + x^2 - 4$

D.  $y = x^4 - 3x^2 - 2$

**Câu 18.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x - 2016}{2x + 1}$  cắt trục tung tại điểm M có tọa độ ?

A. M( 2016; -2016)

B. M( 2016; 0)

C. M( 0; 0)

D. M( 0; -2016)

**Câu 19.** Viết PTTT của đồ thị (C):  $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$  tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng d:  $y = 2x - 1$ .

A.  $y = 3x - 1$ ;  $y = \frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

B.  $y = -3x - 1$ ;  $y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

C.  $y = 3x + 1$ ;  $y = \frac{4}{3}x + \frac{2}{3}$

D.  $y = 3x$ ;  $y = \frac{4}{3}x$

**Câu 20.** GTNN của hàm số  $y = x + \frac{25}{x - 3}$  trên khoảng  $(3; +\infty)$  bằng bao nhiêu ?

A. 11

B. 12

C. 13

D. 10

**Câu 21.** Tổng GTLN và GTNN của hàm số  $y = x^2 - 2x + 5$  trên đoạn  $[0; 3]$  bằng ?

A. 12

B. 8

C. 13

D. 4

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 3x + 1$  có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến của (C), tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất bằng ?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

**Câu 23.** Cho hàm số  $y = -x^3 + 3mx^2 - 2$  (Cm). (Cm) nhận I ( 1 ; 0 ) là tâm đối xứng khi ?

A.  $m = -1$

B.  $m = 0$

C.  $m = 1$

D.  $m = 2$

**Câu 24.** Cho (P):  $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x$  cắt đường thẳng d:  $y = \frac{3}{4}x - 6$  tại 2 điểm M và N. Hệ số góc của 2 tiếp tuyến với (P) tại M và N lần lượt bằng ?

A. 2 và  $-\frac{1}{2}$

B. 2 và  $-\frac{3}{2}$

C. - 2 và  $-\frac{1}{2}$

D. 3 và 2

**Câu 25.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$  có đồ thị (C). Đường thẳng  $y = 3$  cắt (C) tại mấy điểm ?

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

**Câu 26.** Với giá trị nào của m thì phương trình  $x^4 - 2x^2 = m + 3$  có 3 nghiệm thực phân biệt ?

A.  $m < -4$

B.  $m = -3$  hoặc  $m = -4$

C.  $-4 < m < -3$

D.  $m > -3$

**Câu 27.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên R ?

A.  $y = -x^4 - x^2$

B.  $y = -x^2 - x$

C.  $y = \frac{x+1}{x+3}$

D.  $y = -x^3 - 3x$

**Câu 28.** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm ?

A.  $y = \frac{3x+4}{x-1}$

B.  $y = \frac{3x+4}{x+1}$

C.  $y = \frac{3x+1}{x+3}$

D.  $y = \frac{3x-4}{x-2}$

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = x^2\sqrt{x^2 + 2}$ . Câu nào sau đây đúng ?

A. y đồng biến trên R

B. y đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

C. y nghịch biến trên R

D. y nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  (C). Tìm các điểm M trên (C) sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai

tiệm cận là nhỏ nhất ?

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

**Câu 31.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 4x^3 - 3x^4$  là ?

- A. 1      B. 3      C. 2      D. 4

**Câu 32.** Hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2$  có bao nhiêu cực trị ?

- A. 3      B. 1      C. 0      D. 2

**Câu 33.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-7}{x-2}$  (C). Tìm các điểm M trên (C) sao cho khoảng cách từ M đến gốc tọa độ O là ngắn nhất ?

- A.  $\begin{bmatrix} M_1\left(4; \frac{1}{2}\right) \\ M_2(1; 7) \end{bmatrix}$       B.  $\begin{bmatrix} M_1(3; -1) \\ M_2(-1; 3) \end{bmatrix}$       C.  $\begin{bmatrix} M_2\left(4; \frac{1}{2}\right) \\ M_1(-1; 3) \end{bmatrix}$       D.  $\begin{bmatrix} M_1(3; -1) \\ M_2(1; 7) \end{bmatrix}$

**Câu 34.** Hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  đạt cực đại tại điểm A(0; -3) và đạt cực tiểu tại B( -1; -5). Khi đó giá trị của a, b, c lần lượt là ?

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

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = (x-2)(x^2 + mx + m^2 - 3)$  có đồ thị (C). Tìm tất cả các giá trị m để (C) cắt Ox tại 3 điểm phân biệt ?

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

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = 3x - 4x^3$  có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm thỏa  $y'' = 0$  có phương trình:

- A.  $y = 3x$       B.  $y = 0$       C.  $y = 3x - 2$       D.  $y = x + 3$

**Câu 37.** GTNN của hàm số  $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{6+x}$  đạt tại  $x_0$ ; tìm  $x_0$  ?

- A.  $x_0 = -1$       B.  $x_0 = 4$       C.  $x_0 = -6$       D.  $x_0 = 1$

**Câu 38.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 3$  cắt trục hoành tại mấy điểm ?

- A. 4      B. 2      C. 3      D. 0

**Câu 39.** Hàm số  $y = \sqrt{4-x^2}$  có mấy cực tiểu ?

- A. 1      B. 0      C. 3      D. 2

**Câu 40.** Hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  có bao nhiêu cực trị ?

- A. 0      B. 2      C. 1      D. 3

**Câu 41.** Hàm số  $y = \sqrt{2+x-x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào ?

- A.  $(2; +\infty)$       B.  $(-1; 2)$       C.  $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$       D.  $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$

**Câu 42.** Cho (P):  $y = x^2 - 2x + 3$ . Tại điểm  $M(x_0; y_0) \in (C)$  tiếp tuyến có hệ số góc bằng 2 thì  $x_0 + y_0$  bằng bao nhiêu ?

- A. 3      B. 4      C. 2      D. 5

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+2}$ . Mệnh đề nào sau đây là SAI ?

- A. Tại điểm  $A\left(2; \frac{3}{4}\right)$ , tiếp tuyến của đồ thị có hệ số góc  $k = \frac{5}{16}$

B. Lấy M, N thuộc đồ thị có  $x_M = 0, x_N = -4$  thì tiếp tuyến tại M và N song song nhau

C. Đồ thị tồn tại 1 cặp tiếp tuyến vuông góc

D. Tại giao điểm của đồ thị với Oy, tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = \frac{5}{4}x - \frac{1}{4}$

**Câu 44.** Tìm tất cả các giá trị của k để phương trình  $4x^2(1-x^2) = 1-k$  có 4 nghiệm thực phân biệt ?

- A.  $0 < k < 1$       B.  $0 < k < 2$       C.  $k < 3$       D.  $-1 < k < 1$

**Câu 45.** Hàm số  $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$  nghịch biến trên khoảng ?

- A.  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$  B.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$  và  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$  C.  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$  D.  $(-\infty; +\infty)$

Câu 46. Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

Câu 47. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = \frac{x^2}{\sqrt{3x^2+1}}$  tại điểm có hoành độ  $x = 1$  bằng :

- A.  $\frac{5}{8}$  B.  $\frac{3}{4}$  C. -2 D. 1

Câu 48. Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 5$  cắt trục hoành tại mấy điểm ?

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 4

Câu 49. Xét hàm số  $y = \frac{x^2+x-3}{x+1}$  trên khoảng  $(-1; +\infty)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số không có GTLN và GTNN B. Hàm số có GTNN  
C. Hàm số có GTLN D. Hàm số có GTLN và GTNN

Câu 50. Hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$  có bao nhiêu cực trị ?

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

Câu 51. Cho hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm thỏa  $y'' = 0$  có phương trình ?

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

Câu 52. Hàm số  $y = \sqrt[3]{(x^2-2x)^2}$  đạt cực trị tại điểm có hoành độ là ?

- A.  $x = 1; x = 2$  B. Hàm số không có cực trị C.  $x = 1$  D.  $x = 1; x = 2; x = 0$

Câu 53. Đặc điểm của đồ thị hàm bậc ba là ?

- A. Luôn có trục đối xứng B. Đường thẳng nối 2 điểm cực trị là trục đối xứng  
C. Luôn có tâm đối xứng D. Luôn nhận điểm cực trị làm tâm đối xứng

Câu 54. Cho hàm số  $y = 3x^4 - 4x^3$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại gốc tọa độ B. Hàm số đạt cực đại tại gốc tọa độ  
C. Điểm A(1; -1) là điểm cực tiểu D. Hàm số không có cực trị

Câu 55. Hàm số  $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 4$  đồng biến trên khoảng ?

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

Câu 56. Đường thẳng d:  $y = -x + m$  cắt (C):  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  tại 2 điểm phân biệt thì tất cả các giá trị của m là

- A.  $m < 2$  B.  $-2 < m < 2$  C.  $m > 2$  D. m tùy ý

Câu 57. Định m để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + \frac{1}{3}$  đạt cực tiểu tại  $x = 2$

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

Câu 58. Tìm m để hàm số  $y = x^3 + (m+3)x^2 + 1 - m$  đạt cực đại tại  $x = -1$

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

Câu 59. Hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  xét trên đoạn  $[0; 2]$ . Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là ?

- A. 14 B. 13 C. 11 D. 12

Câu 60. Đồ thị hàm số  $y = x^4 + 6x^2 + 8$  cắt trục hoành tại mấy điểm ?

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 2

Câu 61. Phương trình  $-x^4 + 2x^2 - 3 = m$  có nghiệm khi nào ?

- A.  $m < 2$  B.  $m \leq 0$  C.  $m \leq -3$  D.  $m \leq -2$

Câu 62. GTNN của hàm số  $y = 3x + \sqrt{10-x^2}$  là

- A.  $-3\sqrt{10}$  B.  $-\sqrt{10}$  C. -8 D. -10

Câu 63. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = \frac{2x}{x^2-1}$  tại điểm có hoành độ  $x = \frac{1}{2}$  bằng ?

A.  $\frac{4}{9}$

B.  $-\frac{40}{9}$

C.  $\frac{9}{4}$

D.  $-\frac{4}{9}$

**Câu 64.** Hàm số  $y = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{4}{9}$  có:

A. GTLN khi  $x = \frac{5}{2}$

B. GTNN khi  $x = -\frac{5}{2}$

C. GTNN khi  $x = \frac{5}{2}$

D. GTLN khi  $x = -\frac{5}{2}$

**Câu 65.** Cho hàm số  $y = \frac{(m+1)x+m}{x+m}$  có đồ thị (Cm). Để (Cm) là hai nửa đường thẳng thì m bằng bao nhiêu ?

A. 2

B. 3

C. 1

D. 0

**Câu 66.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - x + 5$  có tọa độ tâm đối xứng là ?

A. I( 0; 5)

B. I( -1; 8)

C. I( -1; 7)

D. I( 1; 7)

**Câu 67.** Cho hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+2}$  có đồ thị (C). Những điểm trên (C) tại đó tiếp tuyến có hệ số góc bằng 4 là :

A. ( 3; 8 ) và ( -1; -2 )

B. ( -3; 8 ) và ( -1; -2 )

C. ( -3; 8 ) và ( -1; 2 )

D. ( -3; -8 ) và ( -1; -2 )

**Câu 68.** Hàm số  $y = 3x^3 - mx^2 + mx - 3$  có 1 điểm cực trị tại điểm  $x = -1$ . Khi đó hàm số đạt cực trị tại điểm khác có hoành độ là ?

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

B. Đáp số khác

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

D.  $-\frac{1}{3}$

**Câu 69.** Hàm số nào sau đây có cực trị ?

A.  $y = \frac{x-2}{x+2}$

B.  $y = \frac{-x-2}{x+2}$

C.  $y = \frac{x+2}{x-2}$

D.  $y = \frac{x-2}{-x^2-2}$

**Câu 70.** Hàm số  $y = 3x^2 - 2x^3$  có hoành độ các cực trị là ?

A.  $x_{CB} = 0$ ;  $x_{CT} = -1$

B.  $x_{CB} = 1$ ;  $x_{CT} = -1$

C.  $x_{CB} = -1$ ;  $x_{CT} = 0$

D.  $x_{CB} = 1$ ;  $x_{CT} = 0$

**Câu 71.** Cho hàm số  $y = \frac{-x+2}{x-1}$ . Tìm mệnh đề đúng?

A. Hàm số có TXĐ là  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$

C. Đạo hàm của hàm số là  $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  $y = -1$

**Câu 72.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$ , (H). Tiếp tuyến với đồ thị (H) tại giao điểm của (H) với trục Ox có phương trình ?

A.  $y = 3x - 1$

B.  $y = 3x - 3$

C.  $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

D.  $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

**Câu 73.** GTLN của hàm số  $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{7-x}$  bằng ?

A. 4

B. 5

C. 6

D. 3

**Câu 74.** Hàm số  $y = \sqrt{2x-x^2}$  nghịch biến trên khoảng nào ?

A. ( 1; +  $\infty$  )

B. ( 0; 2 )

C. ( 1; 2 )

D. ( 0; 1 )

**Câu 75.** Cho hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  có đồ thị (C). Câu nào đúng ?

A. (C) cắt đường thẳng  $x = -2$  tại 2 điểm

B. (C) có tâm đối xứng có tọa độ ( -2 ; 3)

C. (C) có tiếp tuyến song song với trục hoành

D. (C) không có tiếp tuyến nào có hệ số góc bằng -1

**Câu 76.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$  có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm cực đại có phương trình

A.  $y = 1$

B.  $y = 0$

C.  $y = 3x - 4$

D.  $y = 2x - 3$

**Câu 77.** Hàm số  $y = \frac{mx-8}{x-2m}$  đồng biến trên khoảng (3; + $\infty$ ) khi m bằng ?

A.  $-2 \leq m \leq \frac{3}{2}$

B.  $-2 < m \leq \frac{3}{2}$

C.  $-2 \leq m \leq 2$

D.  $-2 < m < 2$

**Câu 78.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - 2x^2 - 1$  đạt cực đại tại ?

- A.  $x = \sqrt{2}; y = -3$       B.  $x = 0; y = -1$       C.  $x = \pm\sqrt{2}; y = -3$       D.  $x = -\sqrt{2}; y = -3$

**Câu 79.** Cho (C):  $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 4$  và đường thẳng d:  $y = mx + 4$ . Giả sử d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt A(0; 4); B; C. Khi đó giá trị m là :

- A.  $m > 2$  và  $m \neq 3$       B.  $m < 2$       C.  $m = 2$       D.  $m > 2$

**Câu 80.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (m^2 - 1)x^2 + (2m - 1)x + 3$ . Tìm m để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị cách đều trục tung ?

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

**Câu 81.** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$  (C). Định m để đường thẳng d:  $y = mx - 2m - 4$  cắt (C) tại 3 điểm phân biệt ?

- A.  $m > 3$       B.  $m < -3$       C.  $m < 3$       D.  $m > -3$

**Câu 82.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + \frac{2}{3}$ ; (Cm). Tìm m để (Cm) cắt Ox tại 3 điểm phân biệt có hoành độ  $x_1; x_2; x_3$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$  ?

- A.  $m > 1$       B.  $m > 0$       C.  $m < -1$  hoặc  $m > 1$       D.  $m < -1$

**Câu 83.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3$  xác định trên  $[1; 3]$ . Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số thì  $M + m$  bằng ?

- A. 8      B. 4      C. 6      D. 2

**Câu 84.** Từ đồ thị (C):  $y = x^3 - 3x + 2$ . Xác định m để phương trình  $x^3 - 3x + 1 = m$  có 3 nghiệm thực phân biệt ?

- A.  $1 < m < 2$       B.  $-1 < m < 3$       C.  $-1 < m < 7$       D.  $0 < m < 4$

**Câu 85.** Hàm số  $y = \frac{2x-1}{3-x}$  có bao nhiêu cực trị ?

- A. 0      B. 2      C. 1      D. 3

**Câu 86.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{x}{3}(x-3)^2$  trên đoạn  $[0; 2]$  bằng bao nhiêu ?

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

**Câu 88.** Cho (P):  $y = x^2 - 2x + 3$  và đường thẳng d:  $y = -\frac{1}{4}x + 2$ . Phương trình tiếp tuyến của (P) vuông góc với d là :

- A.  $y = 4x + 1$       B.  $y = 4x + 5$       C.  $y = 4x - 6$       D.  $y = 4x - 3$

**Câu 89.** Viết PTTT của đồ thị (C):  $y = \frac{2x+4}{x-1}$  tại giao điểm của đồ thị với đường thẳng d:  $y = x + 2$ .

- A.  $y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}; y = \frac{3}{2}x - \frac{19}{2}$       B.  $y = -\frac{2}{3}x - \frac{4}{3}; y = -\frac{3}{2}x + \frac{19}{2}$   
C.  $y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}; y = \frac{3}{2}x + \frac{19}{2}$       D.  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3}; y = -\frac{3}{2}x - \frac{19}{2}$

**Câu 90.** Đường thẳng  $y = x - 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  tại các điểm có tọa độ ?

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

**Câu 91.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-2}{x-1}$  (C). Tiếp tuyến của (C) tại giao điểm với trục tung có phương trình ?

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

**Câu 92.** Với giá trị nào của m thì hàm số  $y = (m-3)x^3 - 2mx^2 + 3$  không có cực trị ?

- A.  $m = 0$       B.  $m = 3$  hoặc  $m = 0$       C. Không có giá trị m      D.  $m = 3$

**Câu 93.** Tìm m để hàm số  $y = -x^3 + (2m-1)x^2 - (2+m)x - 2$  có cực đại, cực tiểu ?

- A.  $m < -\frac{5}{4}$  và  $m > 1$       B.  $m = -5/4$       C.  $m = 1$       D.  $m \leq -\frac{5}{4}$  và  $m \geq 1$

**Câu 94.** Hàm số  $y = \frac{m}{3}x^3 + x^2 + x + 2017$  có cực trị khi và chỉ khi  $m$  bằng ?

- A.  $m < 1$  và  $m \neq 0$       B.  $m < 1$       C.  $m \leq 1$       D.  $m \leq 1$  và  $m \neq 0$

**Câu 95.** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 + (6-m)x + 4}{mx + 2}$ . Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1; -1)$

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

**Câu 96.** Hàm số  $y = x^3 + 4x^2 - 3x + 7$  đạt cực tiểu tại xCT. Kết luận nào sau đây là đúng ?

- A.  $x_{CT} = 1$       B.  $x_{CT} = 3$       C.  $x_{CT} = \frac{1}{3}$       D.  $x_{CT} = -3$

**Câu 97.** GTLN của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$  trên đoạn  $[-2; 4]$  là ?

- A. 3,7      B. 3,5      C. 3      D. 4

**Câu 98.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2x-4}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị cắt trục Ox tại điểm có hoành độ  $x = 1$       B. Tiệm cận ngang  $x = 0$   
C. Tiệm cận đứng  $y = 2$       D. Tâm đối xứng là  $I(2; 0)$

**Câu 99.**

**Câu 100.** Để đường thẳng  $y = 2x + m$  là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^2 + 1$  thì  $m$  bằng ?

- A. 4      B. 0      C. 2      D. 1

**Câu 101.** Hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 2x - 5$  có bao nhiêu cực trị ?

- A. 3      B. 2      C. 1      D. 0

**Câu 102.** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{1}{2}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 0$ , giá trị cực tiểu  $y(0) = 0$   
B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = \pm 1$ , giá trị cực đại  $y(\pm 1) = 1$   
C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ , giá trị cực đại  $y(0) = 1/2$   
D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = \pm 1$ , giá trị cực tiểu  $y(\pm 1) = 1$

**Câu 103.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = mx^4 - (m+1)x^2 + m^2 + 2$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$  ?

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

**Câu 104.** Điểm cực đại của hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  là ?

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

**Câu 105.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x}{x - 1}$  có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm trên (C) có tọa độ nguyên ?

- A. 4      B. 2      C. 6      D. 3

**Câu 106.** Số khoảng đơn điệu của hàm số  $y = x^4 + \sqrt{3}x^2 - 5$  là:

- A. 1      B. 3      C. 2      D. 4

**Câu 107.** Hàm số  $y = x^4 - x^3 + 15$  có bao nhiêu cực trị ?

- A. 1      B. 2      C. 4      D. 3

**Câu 108.** Đồ thị hàm số  $y = 3x^2 - 9x + m$  tiếp xúc với trục Ox khi  $m$  bằng:

- A. 9      B.  $\frac{9}{4}$       C.  $\frac{27}{4}$       D.  $\frac{9}{2}$

**Câu 109.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số  $y = -x^4 + 18x^2 + 8$

- A.  $(-\infty; -3); (0; +\infty)$       B.  $(-3; 0); (0; 3)$       C.  $(-\infty; -3); (-3; 3)$       D.  $(-\infty; -3); (0; 3)$

**Câu 110.** Cho hàm số  $y = \frac{x - 2m + 1}{x - m}$ . Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A.  $m \in \mathbb{R}$       B.  $m < 1$       C.  $m > 1$       D.  $m = 0$

**Câu 111.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx + m + 1$  (C). Tìm  $m$  để đồ thị hàm số cắt Ox tại 3 điểm phân biệt ?

- A.  $0 \leq m < 1$       B.  $m \geq 1$       C.  $m > 1$       D.  $m \leq 1$

**Câu 112.** Hàm số nào đồng biến trên hai khoảng  $(-\infty; 2)$  và  $(2; +\infty)$  ?



A.  $y = \frac{3x-1}{x-2}$

B.  $y = \frac{-x+1}{x+2}$

C.  $y = \frac{2x-5}{x-2}$

D.  $y = \frac{2x+1}{x+2}$

**Câu 113.** Cho hàm số  $y = x^4 - 5x^2 + 4$ . Với tất cả giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $y = m$  tại 4 điểm phân biệt ?

A.  $m > -\frac{9}{4}$

B.  $-\frac{9}{4} < m < 4$

C.  $-4 < m < -\frac{9}{4}$

D.  $m < -\frac{9}{4}$

**Câu 114.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2 + 4$  cắt trục hoành tại mấy điểm ?

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

**Câu 115.** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$  là ?

A. I( 1; -4)

B. I( 3; 28)

C. I( -1; 6)

D. I( -1; 12)

**Câu 116.** Hàm số  $y = x^4 + 3x^2 + 2$  có bao nhiêu cực trị ?

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

**Câu 117.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^3 - m^2$ . Với tất cả các giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành tại 2 điểm phân biệt ?

A. 2

B. 0 và 2

C. 0

D. 1

**Câu 118.** GTLN của hàm số  $f(x) = \frac{6-8x}{x^2+1}$  là ?

A. 6

B. 9

C. 8

D. 7

**Câu 119.** Với giá trị nào của  $m$  thì hai đồ thị (C):  $y = x^3 - x^2 + 5$  và (P):  $y = 2x^2 + m$  tiếp xúc nhau ?

A.  $m = 1$  ;  $m = 5$

B.  $m = -2$  ;  $m = -4$

C.  $m = 2$  ;  $m = 4$

D.  $m = -1$  ;  $m = -5$

**Câu 120.** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 1$  có đặc điểm nào sau đây ?

A. Có trục đối xứng là Oy

B. Có 2 tâm đối xứng

C. Tâm đối xứng là gốc tọa độ

D. Có trục đối xứng là Ox

**Câu 121.** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 5$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$  ?

A.  $m = -1$

B.  $m = -1$  hoặc  $m = 1$

C. Không có giá trị  $m$

D.  $m = 1$

**Câu 122.** Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - 2x + 1$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$

A.  $m > 1$

B. Không có giá trị  $m$

C. Với mọi  $m$

D.  $m < 1$

**Câu 123.** Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = -2x^3 + 3x^2$  là ?

A.  $y = -x + 1$

B.  $y = x$

C.  $y = -x$

D.  $y = x + 1$

**Câu 124.** Tìm  $n$  để hàm số  $y = -x^4 + 2(2n-1)x^2 + 3$  có đúng 1 cực trị ?

A.  $n > \frac{1}{2}$

B.  $n \geq \frac{1}{2}$

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

D.  $n \leq \frac{1}{2}$

**Câu 125.** Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị (C):  $y = (x^4 + 2x^2 + 2)^2$  tại điểm có hoành độ  $x = 0$  bằng ?

A. 0

B. 1

C. 8

D. 4

**Câu 126.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 5$  và  $D = [-1; 2]$ .  $M = \max_D y$ ,  $m = \min_D y$ . Tìm câu đúng ?

A.  $M = 5$  và  $m = 0$

B.  $M = 5$  và  $m = 4$

C.  $M = 13$  và  $m = 5$

D.  $M = 13$  và  $m = 4$

**Câu 127.** Tìm  $m$  để đường thẳng  $d: y = x + m$  cắt (C):  $y = \frac{2x}{x+1}$  tại 2 điểm phân biệt ?

A.  $\begin{cases} m > 3+3\sqrt{2} \\ m < 3-3\sqrt{2} \end{cases}$

B.  $\begin{cases} m > 3+2\sqrt{2} \\ m < 3-2\sqrt{2} \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m > 4+2\sqrt{2} \\ m < 4-2\sqrt{2} \end{cases}$

D.  $\begin{cases} m > 1+2\sqrt{3} \\ m < 1-2\sqrt{3} \end{cases}$

**Câu 128.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{12-3x^2}$  bằng ?

A. 3

B. 6

C. 5

D. 4

**Câu 129.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+3}{x+2}$  (C) và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $d$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt ?

A.  $m < 2$

B.  $m < 2$  hoặc  $m > 6$

C.  $2 < m < 6$

D.  $m > 6$

**Câu 130.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{1-3x}$ . Chọn khẳng định sai ?



A. Tâm đối xứng là gốc tọa độ

B. Tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = -\frac{2}{3}$

C. Tiệm cận đứng là đường thẳng  $x = \frac{1}{3}$

D. Tâm đối xứng là  $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$

**Câu 131.** Hoành độ giao điểm của (P):  $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x$  và đường thẳng d:  $y = \frac{3}{4}x - 6$  là :

A. 4 và 3

B. 3 và 8

C. 6 và 8

D. 3 và 6

**Câu 132.** Tìm m để hàm số  $y = x^3 + 2mx^2 + m^2x + 2m - 1$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$

A.  $m = 1$

B.  $m = -3$

C.  $m = -2$

D.  $m = -1$

**Câu 133.** GTNN của hàm số  $y = x^2 + \frac{2}{x}$  với  $x > 0$  bằng bao nhiêu ?

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

**Câu 134.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{4}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 - 2x - 1$ . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu

B. Hàm số không có cực trị

C. Hàm số có 1 cực đại và 2 cực tiểu

D. Hàm số có 1 cực đại nhưng không có cực tiểu

**Câu 135.** Xác định m để hàm số  $y = x^3 + \frac{3}{2}mx^2 + (m^2 - m)x + 2$  đạt cực tiểu tại  $x = -1$

A.  $m = 2$

B.  $m = 3$

C.  $m = 1$

D.  $m = -3$

**Câu 136.** Hàm số  $y = x \cdot \ln x$  đồng biến trên khoảng nào ?

A.  $(-\infty; +\infty)$

B.  $\left(-\infty; \frac{1}{e}\right)$

C.  $\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$

D.  $(1; +\infty)$

**Câu 137.** Cho (P):  $y = x^2 - 2x + 3$  và đường thẳng d:  $y = 2x + 1$ . Phương trình tiếp tuyến của (P) song song với d là :

A.  $y = 2x - 3$

B.  $y = 2x - 1$

C.  $y = 2x + 2$

D.  $y = 2x + 3$

**Câu 138.** Hàm số  $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(m-1)x$  đạt cực trị tại  $x = 0$  khi m bằng ?

A.  $m = 0$

B.  $m = 2$

C.  $m = 2$ ;  $m = 0$

D.  $m = 1$

**Câu 139.** Phương trình  $x^4 + 2x^2 + 3 = m$  có nghiệm khi m bằng bao nhiêu ?

A.  $m > 3$

B.  $m \leq 3$

C.  $m \geq 3$

D.  $m < 3$

**Câu 140.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  có đồ thị (C). Trong các tiếp tuyến của (C), tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng ?

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

**Câu 141.** Cho hàm số  $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$  (Cm). Tìm m để đồ thị (Cm) có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác vuông cân ?

A.  $m = \pm 2$

B.  $m = -1$

C.  $m = \pm 1$

D.  $m = 1$

**Câu 142.** Hàm số  $y = x^3 - 3x$  đạt GTNN trên đoạn  $[-2; 2]$  khi x bằng bao nhiêu ?

A.  $x = -2$

B.  $x = 1$

C.  $x = 1$  và  $x = -2$

D.  $x = 1$  và  $x = 2$

**Câu 143.** Tìm m để hàm số  $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$  có ba cực trị ?

A.  $-1 < m < 0$

B.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 0$

C.  $m \neq 0$

D.  $m < -1$  hoặc  $m > 0$

**Câu 144.** Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 4$  có 2 điểm cực trị là A và B. Khi đó AB bằng ?

A.  $AB = 20$

B.  $AB = 4$

C.  $AB = 2\sqrt{5}$

D.  $AB = \sqrt{5}$

**Câu 145.** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 + (m-1)x$  đạt cực đại tại  $x = 1$  khi m bằng ?

A.  $m \geq 2$

B.  $m = 2$

C.  $m \leq 2$

D.  $m > 2$

**Câu 146.** Cho hàm số  $y = \frac{x+4}{x-1}$  có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm trên (C) có tọa độ nguyên ?

A. 3

B. 2

C. 5

D. 4

**Câu 147.** Họ đường cong (Cm) :  $y = mx^3 - 3mx^2 + 2(m-1)x + 1$  đi qua những điểm cố định nào ?

A. A(0; 1); B(1; 2); C(2; 0)

B. Đáp số khác

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

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

**ĐỀ ÔN CHƯƠNG I - HÀM SỐ VÀ BÀI TOÁN LIÊN QUAN**

Họ tên học sinh: .....SBD: .....Lớp: 12A ...

*Học sinh giải các bài toán hay trả lời ngắn gọn các câu hỏi vào các dòng trống tương ứng của từng câu (Nhớ ghi rõ đơn vị các đại lượng đã tính).***Đáp án mã đề: 149**

- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| 01. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 38. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 75. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 112. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/>                       |
| 02. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 39. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 76. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 113. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 03. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 40. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 77. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 114. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 04. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 41. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 78. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 115. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 05. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 42. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 79. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 116. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 06. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 43. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 80. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 117. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 07. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 44. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 81. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 118. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 08. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 45. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 82. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/>  | 119. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 09. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 46. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 83. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 120. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 10. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 47. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 84. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 121. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 11. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 48. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 85. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 122. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 12. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 49. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 86. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/>                        | 123. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 13. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 50. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 87.   | 124. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 14. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 51. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 88. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/>                        | 125. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 15. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 52. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 89. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 126. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 16. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 53. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 90. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 127. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 17. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 54. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 91. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/>                        | 128. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 18. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 55. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 92. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 129. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 19. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 56. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 93. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 130. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 20. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 57. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 94. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                        | 131. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 21. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 58. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 95. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 132. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 22. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 59. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 96. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 133. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |
| 23. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 60. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 97. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 134. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 24. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 61. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       | 98. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                        | 135. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 25. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | 62. <input checked="" type="radio"/> A <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 99.   | 136. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> |
| 26. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 63. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 100. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       | 137. <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> B <input type="radio"/> <input type="radio"/>                       |
| 27. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D | 64. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 101. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> C <input type="radio"/> | 138. <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> D                       |

28. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
29. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
30. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
31. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
32. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
33. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
34. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
35. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
36. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
37. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐

65. ☐ ☐ ☐ ☐ D
66. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
67. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
68. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
69. ☐ ☐ ☐ ☐ D
70. ☐ ☐ ☐ ☐ D
71. ☐ ☐ ☐ ☐ D
72. ☐ ☐ ☐ ☐ D
73. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
74. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐

102. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
103. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
104. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
105. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
106. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
107. ☐ A ☐ ☐ ☐ ☐
108. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
109. ☐ ☐ ☐ ☐ D
110. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
111. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐

139. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
140. ☐ ☐ B ☐ ☐ ☐
141. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
142. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
143. ☐ ☐ ☐ ☐ D
144. ☐ ☐ ☐ C ☐ ☐
145. ☐ ☐ ☐ ☐ D
146. ☐ ☐ ☐ ☐ D
147. ☐ ☐ ☐ ☐ D