

CHƯƠNG V. ĐẠO HÀM

- Câu 1.** Số gia của hàm số $y = x^2 + 2$ tại điểm $x_0 = 2$ ứng với số gia $\Delta x = 1$ bằng bao nhiêu?
A. 13 B. 9 C. 5 D. 2
- Câu 2.** Số gia của hàm số $y = x^2 - 1$ tại điểm $x_0 = 2$ ứng với số gia $\Delta x = 0,1$ bằng bao nhiêu?
A. $-0,01$ B. $0,21$ C. $0,99$ D. $11,1$
- Câu 3.** Đạo hàm của hàm số $y = 2x^3 - (4x^2 - 3)$ bằng biểu thức nào sau đây?
A. $6x^2 - 8x - 3$. B. $6x^2 - 8x + 3$.
C. $2(3x^2 - 4x)$. D. $2(3x^2 - 8x)$
- Câu 4.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 - 3x$. Giá trị $f'(-1)$ bằng bao nhiêu?
A. -2 . B. -1 .
C. 0 . D. 2 .
- Câu 5.** Cho hàm số $g(x) = 9x - \frac{3}{2}x^2$. Đạo hàm của hàm số $g(x)$ dương trong trường hợp nào?
A. $x < 3$. B. $x < 6$.
C. $x > 3$. D. $x < -3$.
- Câu 6.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ dương trong trường hợp nào?
A. $x < 0 \vee x > 1$. B. $x < 0 \vee x > 2$.
C. $0 < x < 2$. D. $x < 1$.
- Câu 7.** Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - 6$. Số nghiệm của phương trình $f'(x) = 4$ là bao nhiêu?
A. 0 . B. 1 .
C. 2 . D. Nhiều hơn 2 nghiệm.
- Câu 8.** Cho hàm số $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 1$. Số nghiệm của phương trình $f'(x) = -2$ là bao nhiêu?
A. 0 . B. 1 . C. 2 . D. 3 .
- Câu 9.** Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x$. Phương trình $f'(x) = 2$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 0 . B. 1 . C. 2 . D. 3 .
- Câu 10.** Cho hai hàm số $f(x) = x^2 + 5$; $g(x) = 9x - \frac{3}{2}x^2$. Giá trị của x là bao nhiêu để $f'(x) = g'(x)$?
A. -4 . B. 4 . C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{5}{4}$.
- Câu 11.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng $2(3x+1)$?
A. $2x^3 + 2x$. B. $3x^2 + 2x + 5$.
C. $3x^2 + x + 5$. D. $(3x+1)^2$
- Câu 12.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng $3(2x+1)$?
A. $\frac{3}{2}(2x+1)^2$. B. $3x^2 + x$.

C. $3x(x+1)$.

D. $2x^3 + 3x$

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x - 1$. Để $f'(x) = 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào?

A. $\{-3; 2\}$.

B. $\{3; -2\}$.

C. $\{-6; 4\}$.

D. $\{4; -6\}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x^2 - 7x + 5$. Để $f'(x) = 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào?

A. $\left[-\frac{7}{3}; 1\right]$.

B. $\left\{-1; \frac{7}{3}\right\}$.

C. $\left(-\frac{7}{3}; 1\right)$.

D. $\left\{1; -\frac{7}{3}\right\}$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x^2 - 7x + 3$. Để $f'(x) \leq 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào?

A. $\left[-\frac{7}{3}; 1\right]$.

B. $\left[-1; \frac{7}{3}\right]$.

C. $\left(-\frac{7}{3}; 1\right)$.

D. $\left\{-\frac{7}{3}; 1\right\}$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2\sqrt{2}x^2 + 8x - 1$. Để $f'(x) = 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào?

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

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

C. $\{2; \sqrt{2}\}$.

D. \emptyset .

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = 2x^5 - \frac{2}{x} + 3$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $10x^4 + \frac{2}{x^2}$.

B. $10x^4 - \frac{2}{x^2}$.

C. $10x^4 + \frac{2}{x^2} + 3$.

D. $10x + \frac{2}{x^2}$.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2x^5 - \frac{4}{x} + 5$ tại $x = -1$ bằng số nào sau đây?

A. 21.

B. 14.

C. 10.

D. -6.

Câu 19. Cho $f(x) = 5x^2$; $g(x) = 2(8x - x^2)$. Bất phương trình $f'(x) > g'(x)$ có nghiệm là?

A. $x > \frac{8}{7}$.

B. $x > \frac{6}{7}$.

C. $x < \frac{8}{7}$.

D. $x > -\frac{8}{7}$.

Câu 20. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ là:

A. $y = 8x + 3$.

B. $y = 8x + 7$.

C. $y = 8x + 8$.

D. $y = 8x + 11$.

Câu 21. Tiếp tuyến với đồ thị $y = x^3 - x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ có phương trình là:

A. $y = x$.

B. $y = 2x$.

C. $y = 2x - 1$.

D. $y = x - 2$.

- Câu 22.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là:
A. 18. B. 14.
C. 12. D. 6.
- Câu 23.** Tiếp tuyến với đồ thị $y = x^3 - x^2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -2$ có phương trình là:
A. $y = 4x - 8$. B. $y = 20x - 56$.
C. $y = 20x + 14$. D. $y = 20x + 24$.
- Câu 24.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ -2 là:
A. 38. B. 36. C. 12. D. -12 .
- Câu 25.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^4 + x^3 - 2x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ -1 là:
A. 11. B. 4. C. 3. D. -3 .
- Câu 26.** Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng:
A. 7. B. 5. C. 1. D. -1 .
- Câu 27.** Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Với giá trị nào của x thì $f'(x)$ dương?
A. $x > 0$. B. $x < 0$.
C. $x < -1$. D. $-1 < x < 0$.
- Câu 28.** Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 - x + 5$. Với giá trị nào của x thì $f'(x)$ âm?
A. $-1 < x < \frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{3} < x < 1$.
C. $-\frac{1}{3} < x < 1$. D. $-\frac{2}{3} < x < 2$.
- Câu 29.** Cho hàm số $f(x) = mx - \frac{1}{3}x^3$. Với giá trị nào của m thì $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 2$?
A. $m > 3$. B. $m < 3$.
C. $m = 3$. D. $m < 1$.
- Câu 30.** Cho hàm số $f(x) = 2mx - mx^3$. Với giá trị nào của m thì $x = 1$ là nghiệm của bất phương trình $f'(x) \geq 1$?
A. $m \leq -1$. B. $m \geq -1$.
C. $-1 \leq m \leq 1$. D. $m \geq 1$.
- Câu 31.** Cho hàm số $f(x) = 2x - \frac{3}{2}x^2$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương khi x nhận giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?
A. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.
C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$. D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$. Đạo hàm của hàm số $f(x)$ nhận giá trị âm khi x nhận giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$. D. $[-1; 1]$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3\sqrt{2}x^2 + 18x - 2$. Để $f'(x) \geq 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $(3\sqrt{2}; +\infty)$. B. $[3\sqrt{2}; +\infty)$. C. \emptyset . D. \mathbb{R} .

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x - 5$. Để $f'(x) < 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. B. $(-3; 2)$.
 C. $(-2; 3)$. D. $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 12x - 1$. Để $f'(x) \geq 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$. B. $[-3; 4]$.
 C. $[-4; 3]$. D. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{2x - 3x^2}$. Để $f'(x) < 0$ thì x có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A. $(-\infty; \frac{1}{3})$. B. $(0; \frac{1}{3})$.
 C. $(\frac{1}{3}; \frac{2}{3})$. D. $(\frac{1}{3}; +\infty)$.

Câu 37. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 38. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2 - 3x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 39. Đạo hàm của hàm số $f(x) = (x + 2)(x - 3)$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $2x + 5$. B. $2x - 7$.

C. $2x-1$.

D. $2x-5$.

Câu 40. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-3}{2x-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{12}{(2x-1)^2}$.

B. $-\frac{8}{(2x-1)^2}$.

C. $-\frac{4}{(2x-1)^2}$.

D. $\frac{4}{(2x-1)^2}$.

Câu 41. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+4}{2x-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{7}{(2x-1)^2}$.

B. $\frac{7}{(2x-1)^2}$.

C. $-\frac{9}{(2x-1)^2}$.

D. $\frac{9}{(2x-1)^2}$.

Câu 42. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+4}{2-5x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{18}{(2-5x)^2}$.

B. $-\frac{13}{(2-5x)^2}$.

C. $\frac{3}{(2-5x)^2}$.

D. $\frac{22}{(2-5x)^2}$.

Câu 43. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2-3x}{2x+1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{7}{(2x+1)^2}$.

B. $-\frac{4}{(2x+1)^2}$.

C. $\frac{8}{(2x+1)^2}$.

D. $\frac{1}{(2x+1)^2}$.

Câu 44. Hàm số nào sau đây có đạo hàm luôn dương với mọi giá trị thuộc tập xác định của hàm số đó?

A. $y = \frac{3x+2}{5x+1}$.

B. $y = \frac{3x-2}{5x+1}$.

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

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

Câu 45. Hàm số nào sau đây có đạo hàm luôn âm với mọi giá trị thuộc tập xác định của hàm số đó?

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

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

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

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

Câu 46. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = \frac{3x+2}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

A. 13

B. -1.

C. -5.

D. -13.

- Câu 47.** Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-2}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 3$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?
A. 3 B. -3. C. -7. D. -10.
- Câu 48.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x+5}{x-3} + \sqrt{x}$ tại điểm $x=1$ bằng bao nhiêu?
A. -3 B. 4. C. $\frac{7}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.
- Câu 49.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x+3} + \sqrt{4x}$ tại điểm $x=1$ bằng bao nhiêu?
A. $-\frac{5}{8}$ B. $\frac{5}{8}$. C. $\frac{25}{16}$. D. $\frac{11}{8}$.
- Câu 50.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1} + \sqrt{4x}$ tại điểm $x=1$ bằng bao nhiêu?
A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 51.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = x^4 + \sqrt{x} + 2$ tại điểm $x=1$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{17}{2}$ B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 52.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = x^3 + \sqrt{x} - 5$ tại điểm $x=1$ bằng bao nhiêu?
A. $\frac{7}{2}$ B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 53.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$ bằng biểu thức nào sau đây?
A. $-\frac{x}{(x^2+1)^2}$. B. $\frac{2x}{(x^2+1)^2}$.
C. $-\frac{2x}{(x^2+1)^2}$. D. $\frac{2x}{(x^2+1)^2}$.
- Câu 54.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?
A. $\frac{2x^2}{(x^2-1)^2}$. B. $\frac{-2x}{(x^2-1)^2}$.
C. $-\frac{1}{(x^2-1)^2}$. D. $\frac{2x}{(x^2-1)^2}$.
- Câu 55.** Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{4x^2}{(x^2-1)^2}$.

B. $\frac{4x}{(x^2-1)^2}$.

C. $\frac{-2}{(x^2-1)^2}$.

D. $\frac{-4x}{(x^2-1)^2}$.

Câu 56. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2-x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{2x}{(2-x^2)^2}$.

B. $-\frac{2x}{(2-x^2)^2}$.

C. $-\frac{2}{(2-x^2)^2}$.

D. $-\frac{1}{(2-x^2)^2}$.

Câu 57. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x^2}{2-x^2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{2x}{(2-x^2)^2}$.

B. $-\frac{2x}{(2-x^2)^2}$.

C. $-\frac{2}{(2-x^2)^2}$.

D. $-\frac{1}{(2-x^2)^2}$.

Câu 58. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x^2+x-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-(2x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

B. $\frac{-2(x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

C. $\frac{-(2x-1)}{(x^2+x-1)^2}$.

D. $\frac{2(2x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

Câu 59. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2+x+1}{x^2+x-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{2(2x-1)}{(x^2+x-1)^2}$.

B. $-\frac{2(2x+2)}{(x^2+x-1)^2}$.

C. $-\frac{2(2x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

D. $\frac{2(2x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

Câu 60. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2+x+3}{x^2+x-1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{2(2x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

B. $-\frac{4(2x+1)}{(x^2+x-1)^2}$.

C. $-\frac{4(2x-1)}{(x^2+x-1)^2}$.

D. $-\frac{4(2x+4)}{(x^2+x-1)^2}$.

Câu 61. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{2x^2 + x + 1}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{(4x-1)}{(2x^2 + x + 1)^2}$.

B. $\frac{4x+1}{(2x^2 + x + 1)^2}$.

C. $-\frac{(4x+1)}{(2x^2 + x + 1)^2}$.

D. $\frac{-1}{(2x^2 + x + 1)^2}$.

Câu 62. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 5}{2x^2 + x + 2}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{-3(4x-1)}{(2x^2 + x + 2)^2}$.

B. $\frac{-3(4x+1)}{(2x^2 + x + 2)^2}$.

C. $\frac{-3}{(2x^2 + x + 2)^2}$.

D. $-\frac{-(4x+1)}{(2x^2 + x + 2)^2}$.

Câu 63. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - x^2)^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $6x^5 + 4x^3$.

B. $6x^5 - 10x^4 + 4x$.

C. $6x^5 - 10x^4 - 4x^3$.

D. $6x^5 - 10x^4 + 4x^3$.

Câu 64. Đạo hàm của hàm số $y = (x^5 - 2x^2)^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $10x^9 + 16x^3$.

B. $10x^9 - 14x^6 + 16x^3$.

C. $10x^9 - 28x^6 + 16x^3$.

D. $10x^9 - 28x^6 + 8x^3$.

Câu 65. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - x^2)^3$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $3(x^3 - x^2)^2$.

B. $3(x^3 - x^2)^2(3x^2 - 2x)$.

C. $3(x^3 - x^2)^2(3x^2 - x)$.

D. $3(x^3 - x^2)(3x^2 - 2x)$.

Câu 66. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - x^2 + x)^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $2(x^3 - x^2 + x)^2(3x^2 - 2x + 1)$.

B. $2(x^3 - x^2 + x)(3x^2 - 2x^2 + x)$.

C. $2(x^3 - x^2 + x)(3x^2 - 2x)$.

D. $2(x^3 - x^2 + x)(3x^2 - 2x + 1)$.

Câu 67. Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{2-3x}{2x+1}\right)^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-14}{(2x+1)^2} \cdot \frac{2-3x}{2x+1}$.

B. $\frac{-4}{(2x+1)^2} \cdot \frac{2-3x}{2x+1}$.

C. $\frac{16}{(2x+1)^2} \cdot \frac{2-3x}{2x+1}$.

D. $2\left(\frac{2-3x}{2x+1}\right)$.

Câu 68. Đạo hàm của hàm số $y = (2x^2 - x + 1)^2$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $(4x-1)^2$. B. $2(2x^2-x+1)(4x^2-x)$.
 C. $2(2x^2-x+1)^2(4x-1)$. D. $2(2x^2-x+1)(4x-1)$.

Câu 69. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 12}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 70. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x^3}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 71. Cho hàm số $y = \sqrt{2x+2}$. Biểu thức $f(1) + f'(1)$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{2}$.
 C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 72. Cho $f(x) = (x^2 - 3x + 3)^2$. Biểu thức $f'(1)$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. 1 B. -1. C. -2. D. -12.

Câu 73. Cho $f(x) = (3x^2 - 4x + 1)^2$. Biểu thức $f'(2)$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. 90 B. 80. C. 40. D. 10.

Câu 74. Đạo hàm của hàm số $y = \tan 3x$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 75. Đạo hàm của hàm số $y = \tan 2x$ tại $x = 0$ là số nào sau đây?

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

Câu 76. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\cos x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 77. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\cos 2x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

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

Câu 78. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\sin x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 79. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\sin 3x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

Câu 80. Đạo hàm của hàm số $y = \tan 5x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{1}{\cos^2 5x}$. B. $\frac{-5}{\sin^2 5x}$.
 C. $\frac{-3}{\cos^2 5x}$. D. $\frac{5}{\cos^2 5x}$.

Câu 81. Đạo hàm của hàm số $y = \tan 3x$ tại $x = 0$ có giá trị là bao nhiêu?

A. -3 . B. 0 .
 C. 3 . D. Không xác định.

Câu 82. Đạo hàm của hàm số $y = \tan^2 5x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $2 \tan 5x$. B. $\frac{10 \sin 5x}{\cos^3 5x}$.
 C. $\frac{-10 \sin 5x}{\cos^3 5x}$. D. $\frac{5 \sin 5x}{\cos^3 5x}$.

Câu 83. Hàm số nào sau đây có đạo hàm $y' = x \sin x$?

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

Câu 84. Đạo hàm của hàm số $y = \cos\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\sin\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$. B. $-\sin\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$.
 C. $-3 \sin\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$. D. $3 \sin\left(\frac{\pi}{3} - 3x\right)$.

Câu 85. Đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$. B. $-\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$.

C. $-2\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$.

D. $2\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$.

Câu 86. Đạo hàm của hàm số $f(x) = (3-x^2)^{10}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $10x(3-x^2)^9$.

B. $10(3-x^2)^9$.

C. $20x(3-x^2)^9$.

D. $-20x(3-x^2)^9$.

Câu 87. Đạo hàm số của hàm số $y = 2\sin 2x + \cos 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $4\cos 2x - 2\sin 2x$.

B. $4\cos 2x + 2\sin 2x$.

C. $2\cos 2x - 2\sin 2x$.

D. $-4\cos 2x - 2\sin 2x$.

Câu 88. Đạo hàm số của hàm số $y = \sin 3x + 4\cos 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\cos 3x + 4\sin 2x$.

B. $3\cos 3x - 4\sin 2x$.

C. $3\cos 3x - 8\sin 2x$.

D. $3\cos 3x + 8\sin 2x$.

Câu 89. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\sin 5x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-5\cos 5x}{2\sqrt{\sin 5x}}$.

B. $\frac{5\cos 5x}{\sqrt{\sin 5x}}$.

C. $\frac{\cos 5x}{2\sqrt{\sin 5x}}$.

D. $\frac{5\cos 5x}{2\sqrt{\sin 5x}}$.

Câu 90. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{\cos 4x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{2\sin 4x}{\sqrt{\cos 4x}}$.

B. $-\frac{2\cos 4x}{\sqrt{\cos 4x}}$.

C. $-\frac{\sin 4x}{2\sqrt{\cos 4x}}$.

D. $\frac{2\sin 4x}{\sqrt{\cos 4x}}$.

Câu 91. Cho $f(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$. Biểu thức $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ có giá trị là bao nhiêu?

A. -2

B. 0 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 92. Cho $f(x) = \sqrt{\sin 2x}$. Biểu thức $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ có giá trị là bao nhiêu?

A. 1 .

B. 0 .

C. -1 .

D. Không xác định.

Câu 93. Đạo hàm số của hàm số $y = \cos^3 4x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $3\sin^2 4x$.

B. $3\cos^2 4x$.

C. $-12\cos^2 4x \cdot \sin 4x$.

D. $-3\cos^2 4x \cdot \sin 4x$.

Câu 94. Đạo hàm số của hàm số $y = \sin^2 3x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $6\sin 6x$.

B. $3\sin 6x$.

C. $\sin 6x$.

D. $2\sin 3x$.

Câu 95. Đạo hàm số của hàm số $f(x) = \sin 3x + \cos 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\cos 3x + \sin 2x$.

B. $\cos 3x - \sin 2x$.

C. $3\cos 3x - 2\sin 2x$.

D. $-3\cos 3x + 2\sin 2x$.

Câu 96. Cho $f(x) = \tan 4x$. Giá trị $f'(0)$ bằng số nào sau đây?

A. -4

B. -1 .

C. 1 .

D. 4 .

Câu 97. Đạo hàm của hàm số $y = \cot 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-1}{\sin^2 2x}$.

B. $\frac{-2}{\sin^2 2x}$.

C. $\frac{-2}{\cos^2 2x}$.

D. $\frac{2}{\cos^2 2x}$.

Câu 98. Đạo hàm của hàm số $y = \cot^4 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{-8\cos^3 2x}{\sin^5 2x}$.

B. $\frac{-8\cos^3 2x}{\sin^6 2x}$.

C. $\frac{-8\cos^3 2x}{\sin^2 2x}$.

D. $\frac{-4\cos^3 2x}{\sin^5 2x}$.

Câu 99. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\cot x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{1}{2\sqrt{\cot x}}$.

B. $-\frac{\sin x}{2\sqrt{\cot x}}$.

C. $\frac{-1}{\sin^2 x \sqrt{\cot x}}$.

D. $\frac{-1}{2\sin^2 x \sqrt{\cot x}}$.

Câu 100. Cho $f(x) = \sin^6 x + \cos^6 x$ và $g(x) = 3\sin^2 x \cdot \cos^2 x$. Tổng $f'(x) + g'(x)$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $6(\sin^5 x + \cos^5 x + \sin x \cdot \cos x)$.

B. $6(\sin^5 x - \cos^5 x - \sin x \cdot \cos x)$.

C. 6 .

D. 0 .

Câu 101. Vi phân của hàm số $y = 2x^5 - \frac{2}{x} + 5$ là biểu thức nào sau đây?

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

B. $\left(10x^4 - \frac{2}{x^2}\right) dx$.

C. $\left(10x^4 + \frac{2}{x^2}\right) dx$.

D. $\left(10x + \frac{2}{x^2}\right) dx$.

Câu 102. Vi phân của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 5x}$ là biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{1}{2\sqrt{x^2 - 5x}} dx$.

B. $\frac{2x-5}{\sqrt{x^2 - 5x}} dx$.

C. $-\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2 - 5x}} dx$.

D. $\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2 - 5x}} dx$.

Câu 103. Vi phân của hàm số $y = \frac{2x+3}{2x-1}$ là biểu thức nào sau đây?

A. $-\frac{7}{(2x-1)^2} dx.$

B. $-\frac{8}{(2x-1)^2} dx.$

C. $-\frac{4}{(2x-1)^2} dx.$

D. $\frac{4}{(2x-1)^2} dx.$

Câu 104. Vi phân của hàm số $y = \tan 3x$ là biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{3}{\cos^2 3x} dx.$

B. $\frac{3x}{\cos^2 3x} dx.$

C. $-\frac{3}{\cos^2 3x} dx.$

D. $-\frac{3}{\sin^2 3x} dx.$

Câu 105. Vi phân của hàm số $f(x) = \sqrt{\cos x}$ là biểu thức nào sau đây?

A. $\frac{\cos x}{2\sqrt{\cos x}} dx.$

B. $\frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}} dx.$

C. $\frac{-\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx.$

D. $\frac{-\sin x}{2\sqrt{\cos x}} dx.$

Câu 106. Vi phân của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) dx.$

B. $-2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) dx.$

C. $-2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) dx.$

D. $2\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) dx.$

Câu 107. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - 6x^2 - 7x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $16x^3 - 12.$

B. $16x^3 - 12x.$

C. $4x^3 - 12.$

D. $16x^2 - 12.$

Câu 108. Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = 2x^5 - \frac{4}{x} + 5$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $40x^3 - \frac{4}{x^3}.$

B. $40x^3 + \frac{4}{x^3}.$

C. $40x^3 - \frac{8}{x^3}.$

D. $40x^3 + \frac{8}{x^3}.$

Câu 109. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cos 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-2\sin 2x.$

B. $-4\cos 2x.$

C. $-4\sin 2x.$

D. $4\cos 2x.$

Câu 110. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sin 2x$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-\sin 2x.$

B. $-4\sin x.$

C. $-4\sin 2x.$

D. $-2\sin 2x.$

Câu 111. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = t^3 + 3t^2 + 5t + 2$, trong đó tính t bằng giây và tính S bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 3$ là:

A. $24 (m/s^2).$

B. $17 (m/s^2).$

C. $14(m/s^2)$.

D. $12(m/s^2)$.

Câu 112. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 12x - 1$. Tập hợp các giá trị x để đạo hàm cấp 2 của $f(x)$ không âm là:

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$.

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

C. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Đọc các câu từ 113 đến 117, hãy cho biết khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai (điền chữ Đ trước câu mà em cho là đúng, chữ S trước câu mà em cho là sai).

Câu 113.

a. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x^2 + x + 6}{2x^2 + x + 2}$ bằng $\frac{-4(4x+1)}{(2x^2 + x + 2)^2}$.

b. Đạo hàm của hàm số $y = (2x^3 - x^2)^2$ bằng $4(2x^3 - x^2)(3x^2 - 2x)$.

c. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\cos 6x}$ bằng $-\frac{\sin 6x}{2\sqrt{\cos 6x}}$.

d. Đạo hàm của hàm số $y = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$ bằng $2\cos 2x$.

Câu 114.