

ĐỀ 1

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^3 - 6x^2 + 3x - 1}{-x^2 + 4x - 3}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{\sqrt{9+x}-3}$

Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}, & x \neq 1 \\ -1, & x = 1 \end{cases}$ tại $x_0 = 1$

Câu 3:

a) Tính đạo hàm : $y = 3x^4 + \sqrt{x} - \frac{1}{x} + \sin 3x$

b) Tính đạo hàm : $y = \frac{x^3 - 2x + 1}{2x^4 + 3x}$

Câu 4: Cho hàm số $y = \cos^2 3x$. Chứng minh rằng : $18(2y - 1) + y'' = 0$

Câu 5:

a. Cho (C): $y = x^3 - 4x + 5$. Viết phương trình tiếp tuyến có tung độ bằng 5 ?

b. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 1$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d : y = -x + 5$.

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông tâm O cạnh a, $SA \perp (ABCD)$
 $SA = 2a$.

- Chứng minh : $(SBC) \perp (SAB)$
- Tính góc : (SBC) và $(ABCD)$
- Tính khoảng cách từ O đến (SBC).

ĐỀ 2

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{-x^3 + x^2 + 5x + 3}{2 + 3x - x^3}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 16} - 4}$

Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 - 4x + 3}, & x \neq 1 \\ -\frac{7}{2}, & x = 1 \end{cases}$ tại $x_0 = 1$

Câu 3:

a) Tính đạo hàm : $y = 4x^4 - 2x + \cos 4x + \tan x$

b) Tính đạo hàm : $y = \left(4\sqrt{x} + 3x^2 - \frac{1}{x} \right)^6$

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{1 - \sin x \cos x}$. Tính $y\left(-\frac{3\pi}{2}\right)$?

Câu 5: Cho (C): $y = \frac{x+6}{3-2x}$

Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 ?

Câu 6: Cho hình chóp S.ABC đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$
 $SA = 2a$. H là trung điểm cạnh BC

- Chứng minh : $(SAH) \perp (SBC)$
- Tính góc : (SBC) và (ABC)
- Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Tính khoảng cách từ G đến (SBC).

ĐỀ 3

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

$$a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 5x^2 + 6x - 2}{3x^2 - 5x + 2}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{x^2 + 3}}{3x^2 - 7x + 4}$$

Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+3}-3}{x^2-9}, & x \neq 3 \\ x + \frac{2}{3}, & x = 3 \end{cases}$ tại $x_0 = 3$

Câu 3:

c) Tính đạo hàm : $y = -5x^4 + 4x - \frac{3}{x} + 6\sqrt{x} + \sin 5x - 2 \tan 2x$

d) Cho $f(x) = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$. Tính $A = f\left(\frac{\pi}{4}\right) - 3f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$

Câu 4: Chứng minh hàm số $y = \frac{x-3}{x+4}$ thỏa hệ thức $2y'^2 = (y-1)y''$.

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ có đồ thị là (C)

- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(3;5)$
- Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $4x + y + 2021 = 0$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = \frac{a\sqrt{6}}{6}$. H là trung điểm AD .

- Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.
- Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$.
- Tính khoảng cách từ H đến (SBC)

ĐỀ 4

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 - 3x^2 + 6x - 16}{-x^2 + x + 2}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3x^2 + 1} - 2}{x^3 + 3x^2 - 2}$$

Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^2 - 4x}, & x \neq 0 \\ -\frac{1}{4}, & x = 0 \end{cases}$ tại $x_0 = 0$

Câu 3:

a) Tính đạo hàm : $y = x^2 - \sqrt{x} + \frac{3}{x} + \cos x + 2 \sin 2x - \sqrt{2}$

b) Tính đạo hàm : $y = \sqrt{2x + \cos 8x}$

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x-1}{2} \cos^2 x$. Giải phương trình $f(x) - (x-1)f'(x) = 0$.

Câu 5: Cho hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) và trục tung.

Câu 6: Cho hình chóp S.ABC đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$

$$SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

- Chứng minh : $(SBC) \perp (SAB)$
- Tính góc : (SBC) và (ABC)
- Gọi H là trung điểm AB. Tính khoảng cách từ H đến (SBC) .

ĐỀ 5

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

$$\text{a. } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-x^3 + x^2 + 5x + 3}{2 + 3x - x^3}$$

$$\text{b. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3x+1}}{x-1}$$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 1}, & x \neq 1 \\ -2, & x = 1 \end{cases}$

Xét tính liên tục của hàm số $f(x)$ tại điểm $x_0 = 1$

Câu 3:

a) Tính đạo hàm : $y = 3x^4 - 2\sqrt{x} + \frac{3}{x} + 4 \tan x$

b) Tính đạo hàm : $y = (x^2 - 2x + 1) \cos^3(x^2 + 1)$

Câu 4: Cho hàm số $y = x \sin x$. Chứng minh rằng : $xy - 2(y' - \sin x) + x(2 \cos x - y) = 0$

Câu 5: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) : $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại điểm có tung độ bằng 5.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$.

a) Chứng minh (SAC) vuông (SBD)

b) Tính góc giữa (SBD) và (ABCD) với O là giao điểm hai đường chéo hình vuông

c) Tính $d[A, (SBD)]$

ĐỀ 6

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

$$\text{a. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x + 2}{x^3 + 2x - 3}$$

$$\text{b. } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - x}{x^2 - 4x + 3}$$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4} & \text{khi } x \neq 4 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Xét tính liên tục của hàm số tại $x=4$

Câu 3:

c) Tính đạo hàm : $y = \frac{2}{3}x^3 - 2\sqrt{x} + \frac{5}{x} + \frac{\sin x}{4}$

d) Tính đạo hàm : $y = \left(x^2 - 3x + \frac{2}{x} + 1\right)^4$

Câu 4: Cho hai hàm số $y_1 = \sin^4 x + \cos^4 x$ và $y_2 = \frac{1}{4} \cos 4x$. Chứng minh $y_1' = y_2'$.

Câu 5: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) : $y = \frac{2x-1}{3x-2}$ biết tiếp tuyến song song

với đường thẳng $d : y = 7x + 4$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$.

d) Chứng minh (SAB) vuông (SAD)

e) Tính góc giữa (SBC) và (ABCD)

f) Tính $d[A, (SBD)]$

ĐỀ 7

Câu 1: Tính các giới hạn sau :

a. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - 5x + 2}{1 - 2x}$

b. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{3 - \sqrt{x^2 + 5}}$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 4x + 3} & x \neq -3 \\ \frac{3}{2} & x = -3 \end{cases}$.

Xét tính liên tục của hàm số tại điểm $x_0 = -3$.

Câu 3:

e) Tính đạo hàm : $y = 3x^4(4x - 1) + \sqrt{x} + \frac{\sin 2x}{2}$

f) Tính đạo hàm : $y = \frac{\sqrt{x} + 2}{2\sqrt{x} - 3}$

Câu 4: Cho hàm số $y = \sin x - \cos x$. Chứng minh rằng $(y')^2 - y' \cdot y'' = 2$

Câu 5: Cho đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) cùng phương Ox .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{2}a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$.

- Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$
- Tính góc giữa (SBD) và $(ABCD)$ với O là giao điểm hai đường chéo hình vuông
- Tính $d[O, (SBD)]$