

ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ II TOÁN 11 NĂM HỌC 2022 - 2023

ĐỀ 01

Câu 1: Tính:

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

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

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{1}{3}(m+1)x^3 - 2m^2x^2 + (5m+1)x - m^2$ (m là tham số)
b) $y = \frac{\sin 2x}{4-2x}$ c) $y = \sqrt{4x^2 - 5x + 6}$

Câu 4: a) Cho hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: y = 5x - 6$.

b) Cho hàm số $y = (x + \sqrt{x^2 + 1})^3$. Chứng minh $(1+x^2)y'' + xy' - 9y = 0$.

Câu 5: Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 - 5t + 1$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét.

a) Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4s$.

b) Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc bằng $4m/s$.

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

a) Chứng minh $BD \perp (SAC)$, $(SCD) \perp (SAD)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

c) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

ĐỀ 02

Câu 1: Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 5x} - 2}{5x - 7}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x+3}-2}$ c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x+1} + 10}{x-1}$

Câu 2: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{3-\sqrt{x+7}} & \text{khi } x > 2 \\ 3x^2 - m & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số

a) $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x-2}$ b) $y = \sin^2 5x + \tan(2x-1)$
c) $y = (x+1)\cos(3x+2023)$

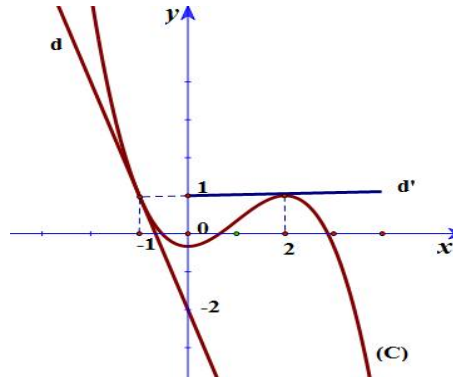
Câu 4: a) Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị (C) biết rằng tiếp tuyến d song song với đường thẳng $y = 3x + 8$.

b) Cho hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ với x thỏa điều kiện xác định. Chứng minh rằng $y^3 \cdot y'' + 1 = 0$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên dưới, d và d' là hai tiếp tuyến của (C) .

a) Dựa vào hình bên dưới, hãy tìm $f'(-1)$, $f'(2)$.

b) Đặt $g(x) = 3f^2(x) + 1$. Tính $g'(-1)$.



Câu 6: Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$ trong đó t được tính bằng giây (s) và $s(t)$ được tính bằng mét (m).

a) Tại thời điểm nào chất điểm có vận tốc bằng 0 (m/s)?

b) Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 5s$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, gọi H là trung điểm của AB . Biết SH vuông góc với $(ABCD)$, $AB = 2a$ và $SB = 2a$.

a) Chứng minh $\triangle SAB$ đều và $(SBC) \perp (SAB)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng $(ABCD)$.

c) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

ĐỀ 03

Câu 1: Tính:

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

Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{9x-2}-5}{x-3} & \text{khi } x > 3 \\ \frac{9}{10} & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ tại $x_0 = 3$.

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y = \frac{1}{3}mx^3 - 6m^2x^2 + 9x - m + 2023$ (m là tham số)

b) $y = 3\sin 2x + 2\cos 3x$ c) $y = x\sqrt{1+x^2}$

Câu 4: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $4x - y - 6 = 0$.

Câu 5: Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = \frac{-1}{3}t^3 + 3t^2 - 2t - 4$, trong đó t tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc bằng $7m/s$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$. Gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ và $g(x) = xf(2x-1)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc với nhau. Chứng minh $|f(1)| \geq 2\sqrt{2}$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD , $SI \perp (ABCD)$. Biết $AB = 2a, BC = a, SI = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh $(SCD) \perp (SIJ)$.

b) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$.

c) Xác định và tính góc giữa đường thẳng BD và (SAD) .

ĐỀ 04

Câu 1: Tính:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{16x^2 + x} - 12}{3x + 2}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+7} - 3}{1-x}$ c) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 2x^2 + 3}$

Câu 2: Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ ax+3 & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 3$.

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau

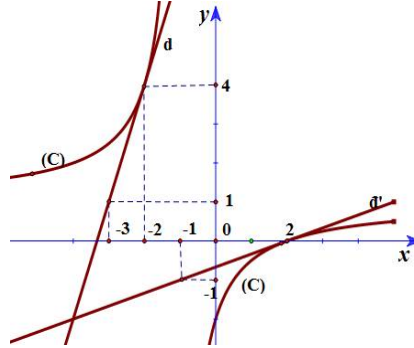
a) $y = \frac{1}{5}mx^5 - m^3x^4 + (7m+1)x - 6m$ b) $y = \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) + \tan x^2$

c) $y = \sqrt{5x^2 - \sqrt{2x} + 2023}$

Câu 4: a) Cho hàm số $y = x^3 + x^2 + x - 5$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị (C) , biết rằng tiếp tuyến d song song với đường thẳng $6x - y + 2023 = 0$.

b) Cho hàm số $y = \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 1}}$. Chứng minh với mọi giá trị thực của x , giá trị của biểu thức $A = 4y''(1 + x^2) + 4xy' - y + 2023$ không phụ thuộc vào x .

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên dưới, d và d' lần lượt là hai tiếp tuyến của (C) tại $x = -2$ và $x = 2$. Dựa vào hình vẽ hãy tìm $f'(-2)$, $f'(2)$. Đặt $g(x) = f^2(x) + 3f(x) + 2$. Tính $g'(-2)$.



Câu 6: Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 + 4t^2 - 11t + 7$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm chất điểm dừng lại.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$.

- Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.
- Gọi OK là đường cao của tam giác OBC . Chứng minh $BC \perp (SOK)$.
- Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

ĐỀ 05

Câu 1: Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x^2 - 7x + 10}$ b) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-2x^2 + x + 1}{x - 3}$ c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 3x} + x)$

Câu 2: Tìm các giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{2x - 4} & \text{khi } x > 2 \\ \frac{m^2 - 2m + 1}{3} & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y = \frac{1}{6}mx^3 - (m + 2)x^2 - (2m - 6)x + m^3$ (m là tham số)

b) $y = x \sin 4x - \cos 3x$ c) $y = x^2 \sqrt{3x + 1}$

Câu 4: a) Cho hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x + 2}$ có đồ thị là (C) . Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: y = 7x + 2023$.

b) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Xét các hàm số $g(x) = f(x) - f(3x)$, $h(x) = f(x) - f(9x)$. Biết $h'(1) = 4$. Chứng minh $[g'(1)]^2 + [g'(3)]^2 \geq 16$.

Câu 5: Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang trên mặt phẳng không ma sát, có phương trình chuyển động $x(t) = 4\cos\left(\pi t - \frac{2\pi}{3}\right) + 3$, trong đó t tính bằng giây và x tính bằng centimét.

a) Tìm vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của con lắc tại thời điểm t (s).

b) Tìm thời điểm mà vận tốc tức thời của con lắc bằng 0.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , $SA \perp (ABC)$. Biết $AB = 2a$, $AC = a$, $SA = a\sqrt{2}$.

a) Chứng minh $(SBC) \perp (SAC)$.

b) Tính góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (SAB) .

c) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAB) .

ĐỀ 06

Câu 1: Tính giới hạn

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

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

c) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{\sqrt{2x+3}}{(x-3)^2}$

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[(2x+1) \sqrt{\frac{x}{3x^4 + x^2 + 1}} \right]$

Câu 2: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{5-2x} - x - 5}{2x+4} & \text{khi } x > -2 \\ m^2 + \frac{10}{3} - 2mx & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = -2$.

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau

a) $y = (2x+1)\sqrt{x^2 - 2x + 3}$ b) $y = \frac{2\sin x}{3\cos x + 1}$ c) $y = \cos^2(\sin 2x)$

Câu 4:

a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị $(C): y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 4x + 2$ biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: y = \frac{1}{7}x + 6$.

b) Cho hàm số $y = \tan x$. Chứng minh rằng: $\frac{6y}{y''} - \frac{1}{y'} - \cos 2x = 1$.

c) Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s(t) = \frac{-1}{3}t^3 + 3t^2 - 2t - 4$, trong đó t tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Tính gia tốc tại thời điểm nào, vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất?

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, cạnh $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{3a}{4}$. Gọi I là trung điểm của BC, J là trung điểm của BI.

- a) Chứng minh $AC \perp (SBD)$.
- b) Tính góc tạo bởi SD và (ABCD)
- c) Tính góc tạo bởi (SCD) và (ABCD)
- d) Chứng minh: $(SOJ) \perp (SBC)$.

ĐỀ 7

Câu 1: Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x + 5}}{4x - 1}$; b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + 3x + x^4 - 2023)$; c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3x} - 1 - x}{x - 1}$.

Câu 2: cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2mx}{x} & \text{khi } x > 0 \\ x^2 + x + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Xác định giá trị của tham số m để hàm số

$f(x)$ liên tục tại $x_0 = 0$?

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = 2x^5 - 3x^2 + 3x - 1$; b) $y = \sin(\sqrt{x^2 + 3x})$; c) $y = \sqrt{-4x^2 + 3}$.

Câu 4: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 3$ tại điểm có hoành độ bằng -1 .

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$. Giải bất phương trình $y' > 0$.

Câu 6: Thể tích nước của một bể bơi sau t phút bơm, được tính theo công thức $V(t) = \frac{1}{100} \left(30t^3 - \frac{t^4}{4} \right)$. Tốc độ bơm nước tại thời điểm t được tính bởi công thức $v(t) = V'(t)$. Hỏi tốc độ bơm nước tăng từ phút bao nhiêu tới phút bao nhiêu?

Câu 7: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$. Mặt bên (SAD) là tam giác đều và vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AD.

- a/ Chứng minh: $SM \perp (ABCD)$.
- b/ Chứng minh: $(SCD) \perp (SAD)$.
- c/ Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABCD).