

BỘ ĐỀ ÔN THI HKII TOÁN 11 (2008 - 2009)**Đề 1****I. Phần chung cho cả hai ban****Bài 1.** Tìm các giới hạn sau:

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

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{2x^4 - 3x + 12}$

3. $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{7x-1}{x-3}$

4. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{9-x^2}$

Bài 2.

1. Xét tính liên tục của hàm số sau trên tập xác định của nó.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ 2x + 1 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$$

2. Chứng minh rằng phương trình sau có ít nhất hai nghiệm : $2x^3 - 5x^2 + x + 1 = 0$.**Bài 3 .**

1. Tìm đạo hàm của các hàm số sau :

a . $y = x\sqrt{x^2 + 1}$

b . $y = \frac{3}{(2x+5)^2}$

2 . Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$.a . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = -2$.b . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến song song với d : $y = \frac{x-2}{2}$.**Bài 4.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy , SA = $a\sqrt{2}$.

1. Chứng minh rằng các mặt bên hình chóp là những tam giác vuông.

2. CMR (SAC) $\perp$ (SBD) .

3. Tính góc giữa SC và mp (SAB) .

4. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (ABCD) .

II . Phần tự chọn.

1 . Theo chương trình chuẩn .

Bài 5a . Tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 + 11x + 18}$.**Bài 6a .** Cho $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 6x - 8$. Giải bất phương trình $y' \leq 0$.

2 . Theo chương trình nâng cao .

Bài 5b . Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{2x-1}}{x^2 - 12x + 11}$.**Bài 6b.** Cho $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$. Giải bất phương trình $y' > 0$.

Đề 2

I . Phần chung .

Bài 1 : Tìm các giới hạn sau :

$$\begin{array}{ll} 1. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - x - 1} + 3x}{2x + 7} & 2. \lim_{x \rightarrow +\infty} (-2x^3 - 5x + 1) \\ 3. \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{2x - 11}{5 - x} & 4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^3 + 1} - 1}{x^2 + x} . \end{array}$$

Bài 2 .

$$1. \text{ Cho hàm số } f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$$

Xác định m để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

2 . Chứng minh rằng phương trình : $(1 - m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$ luôn có nghiệm với mọi m.

Bài 3 .

1 . Tìm đạo hàm của các hàm số :

$$a. y = \frac{2 - 2x + x^2}{x^2 - 1} \quad b. y = \sqrt{1 + 2 \tan x} .$$

2 . Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) .

a . Tại điểm có tung độ bằng 3 .

b . Vuông góc với d : $x - 2y - 3 = 0$.

Bài 4 . Cho tứ diện OABC có OA , OB , OC , đôi một vuông góc và OA = OB = OC = a , I là trung điểm BC .

1 . CMR : (OAI) $\perp$ (ABC) .

2 . CMR : BC $\perp$ (AOI) .

3 . Tính góc giữa AB và mp (AOI) .

4 . Tính góc giữa đường thẳng AI và OB .

II . Phần tự chọn .

1 . Theo chương trình chuẩn .

Bài 5a . Tính $\lim \left(\frac{1}{n^2 + 1} + \frac{2}{n^2 + 1} + \dots + \frac{n - 1}{n^2 + 1} \right)$.

Bài 6a . cho $y = \sin 2x - 2 \cos x$. Giải phương trình $y' = 0$.

2 . Theo chương trình nâng cao .

Bài 5b . Cho $y = \sqrt{2x - x^2}$. CMR $y^3 \cdot y'' + 1 = 0$.

Bài 6b . Cho $f(x) = \frac{64}{x^3} - \frac{60}{x} - 3x + 16 = 0$. Giải phương trình $f'(x) = 0$

ĐỀ 3:**Bài 1.** Tính các giới hạn sau:

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

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

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2}-2}{\sqrt{x+7}-3}$

4. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^3 - 5x^2 - 2x - 3}{4x^3 - 13x^2 + 4x - 3}$

5. $\lim \frac{4^n - 5^n}{2^n + 3 \cdot 5^n}$

Bài 2. Cho hàm số : $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{3x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ ax + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục tại điểm $x = 2$.

Bài 3. Chứng minh rằng phương trình $x^5 - 3x^4 + 5x - 2 = 0$ có ít nhất ba nghiệm phân biệt trong khoảng $(-2; 5)$

Bài 4. Tìm đạo hàm các hàm số sau:

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

2. $y = (x+1)\sqrt{x^2+x+1}$

3. $y = \sqrt{1+2\tan x}$

4. $y =$

 $\sin(\sin x)$

Bài 5. Hình chóp S.ABC. ΔABC vuông tại A, góc $\widehat{B} = 60^\circ$, $AB = a$, hai mặt bên (SAB) và (SBC) vuông góc với đáy; $SB = a$. Hạ $BH \perp SA$ ($H \in SA$); $BK \perp SC$ ($K \in SC$).

1. CM: $SB \perp (ABC)$ 2. CM: $mp(BHK) \perp SC$.3. CM: ΔBHK vuông.

4. Tính cosin của góc tạo bởi SA và (BHK)

Bài 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x + 1}$ (1). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) biết tiếp

tuyến đó song song với đường thẳng $y = -5x - 2$ **Bài 7.** Cho hàm số $y = \cos^2 2x$.1. Tính y'' , y''' .2. Tính giá trị của biểu thức: $A = y'''' + 16y' + 16y - 8$.

ĐỀ 4:

Bài 1. Tính các giới hạn sau:

$$\begin{array}{ll} 1. \lim_{x \rightarrow -\infty} (-5x^3 + 2x^2 - 3) & 2. \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x+2}{x+1} \\ 3. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2-x}{\sqrt{x+7}-3} & 4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+3)^3 - 27}{x} \quad 5. \lim \left(\frac{3^n - 4^n + 1}{2 \cdot 4^n + 2^n} \right) \end{array}$$

Bài 2. Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ 3ax & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục tại điểm $x = 1$.

Bài 3. CMR phương trình sau có ít nhất một nghiệm âm: $x^3 + 1000x + 0,1 = 0$

Bài 4. Tìm đạo hàm các hàm số sau:

$$\begin{array}{ll} 1. y = \frac{2x^2 - 6x + 5}{2x + 4} & 2. y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}{2x + 1} \\ 3. y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} & 4. y = \sin(\cos x) \end{array}$$

Bài 5. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$; $(SCD) \perp (SAD)$
2. Tính góc giữa SD và (ABCD); SB và (SAD); SB và (SAC);
3. Tính $d(A, (SCD))$; $d(B, (SAC))$

Bài 6. Viết PTTT của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

1. Biết tiếp tuyến tại điểm M (-1; -2)
2. Biết tiếp tuyến vuông góc với đt $y = -\frac{1}{9}x + 2$.

Bài 7. Cho hàm số: $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{2}$. Chứng minh rằng: $2y \cdot y'' - 1 = y'^2$

ĐỀ 5:

A. PHẦN CHUNG:

Bài 1: Tìm

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

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

Bài 2: Xét tính liên tục của hàm số sau trên tập xác định của nó

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 2}, & \text{khi } x \neq -2 \\ 3, & \text{khi } x = -2 \end{cases}$$

Bài 3: Tính đạo hàm

a) $y = 2\sin x + \cos x - \tan x$ b) $y = \sin(3x + 1)$

c) $y = \cos(2x + 1)$

d)

$y = \sqrt{1 + 2\tan 4x}$

Bài 4: Cho hình chóp S. ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a có góc BAD = 60° và SA = SB = SD = a

- a) Chứng minh (SAC) vuông góc với (ABCD)
- b) Chứng minh tam giác SAC vuông
- c) Tính khoảng cách từ S đến (ABCD)

B. PHẦN TỰ CHỌN:

I. BAN CƠ BẢN:

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x) = 2x^3 - 6x + 1$ (1)

- a) Tính $f'(-5)$
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) tại điểm $M_0(0; 1)$
- c) Chứng minh phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $(-1; 1)$

II. BAN NÂNG CAO

Câu 5: Cho $f(x) = \frac{\sin 3x}{3} + \cos x - \sqrt{3}(\sin x + \frac{\cos 3x}{3})$.

Giải phương trình $f'(x) = 0$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = 2x^3 - 2x + 3$ (C)

- a) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song đường thẳng $y = 24x + 2008$ b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc đường thẳng $y = -\frac{1}{4}x + 2008$

ĐỀ 6:

A. PHẦN CHUNG

Câu 1: Tìm giới hạn

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

b) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{x + 3}$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x + 7} - 3}$

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

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

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

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

- a, Xét tính liên tục của hàm số khi $m = 3$
- b, Với giá trị nào của m thì $f(x)$ liên tục tại $x = 2$?
- c, Tìm m để hàm số liên tục trên tập xác định của nó?

Câu 3: Chứng minh phương trình

$$x^5 - 3x^4 + 5x - 2 = 0 \text{ có ít nhất ba nghiệm phân biệt trong khoảng } (-2; 5)$$

Câu 4: Tính đạo hàm

a) $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2x + 1$

b) $y = (x^2 - 1)(x^3 + 2)$

c) $y = (3x + 6)^{10}$

d) $y = \frac{1}{(x^2 + 1)^2}$

e) $y = \sqrt{x^2 + 2x}$

f) $y = \left(\frac{2x^2 + 1}{x^2 - 3} \right)^4$

B. PHẦN TỰ CHỌN:

I. BAN CƠ BẢN

Câu 5: Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$. gọi O là tâm của đáy ABCD.

- a) CMR (SAC) $\perp$ (SBD), (SBD) $\perp$ (ABCD).
- b) Tính khoảng cách từ điểm S đến mp(ABCD), từ điểm O đến mp(SBC).
- c) Dựng đường vuông góc chung và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau BD và SD.

II. BAN NÂNG CAO

Câu 5: Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = BC = a\sqrt{2}$, I là trung điểm cạnh AC, AM là đường cao tam giác SAB. Ix là đường thẳng vuông góc với mp(ABC) tại I, trên Ix lấy S sao cho $IS = a$.

- a) Chứng minh $AC \perp SB$, $SB \perp (AMC)$
- b) Xác định góc giữa đường thẳng SB và mp(ABC)
- c) Xác định góc giữa đường thẳng SB và mp(AMC)

Đề 7:

I. PHẦN BẮT BUỘC:

Câu 1 (1 điểm): Tính giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 5} - x)$

b) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2-9}$

Câu 2 (1 điểm): Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{2x^2+3x+1} & \text{khi } x \neq \frac{1}{2} \\ A & \text{khi } x = \frac{1}{2} \end{cases}$

Xét tính liên tục của hàm số tại $x = \frac{1}{2}$

Câu 3 (1 điểm): CMR phương trình sau có ít nhất một nghiệm trên $[0;1]$

$$x^3 + 5x - 3 = 0$$

Câu 4 (1,5 điểm): Tính đạo hàm sau:

a) $y = (x+1)(2x-3)$

b) $\sqrt{1 + \cos^2 \frac{x}{2}}$

Câu 5 (2,5 điểm): Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thoi tâm O cạnh a, góc $BAD = 60^\circ$, đường cao $SO = a$

- Gọi K là hình chiếu của O lên BC. CMR : $BC \perp (SOK)$
- Tính góc của SK và mp(ABCD)
- Tính khoảng cách giữa AD và SB

II. PHẦN TỰ CHỌN

1. BAN CỐ BẢN:

Câu 6 (1,5 điểm): Cho hàm số: $y = 2x^3 - 7x + 1$

- viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ $x = 2$
- viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị có hệ số góc $k = -1$

Câu 7: (1,5 điểm): Cho hình chóp tam giác, đáy ABC đều, $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. M là điểm trên AB, góc $ACM = \varphi$, hạ $SH \perp CM$

- Tìm quỹ tích điểm H khi M di động trên AB
- Hạ $AI \perp SC$, $AK \perp SH$. Tính SK và AH theo a và φ

2. BAN NÂNG CAO:

Câu 8 (1,5 điểm):

Cho (p): $y = 1 - x + \frac{x^2}{2}$, (C): $y = 1 - x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6}$

- CMR : (p) tiếp xúc với (C)
- viết phương trình tiếp tuyến chung của (p) và (C) tại tiếp điểm

Câu 9 (1,5 điểm): Cho hình lập phương ABCD A'B'C'D' cạnh a. Lấy điểm M thuộc đoạn AD', điểm N thuộc đoạn BD sao cho $(0 < x < a\sqrt{2})$.

- Tìm x để đoạn thẳng MN ngắn nhất
- Khi MN ngắn nhất, hãy chứng tỏ MN là đường vuông góc chung của AD' và BD, đồng thời $MN \parallel A'C$

Đề 8:

Câu 1 (1 điểm): Tính giới hạn sau:

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

Câu 2 (1 điểm): Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{ khi } x \leq 1 \\ 4-ax^2 & \text{ khi } x > 1 \end{cases}$

Định a để hàm số liên tục tại $x = 1$

Câu 3 (1 điểm): Cmr phương trình $2x^3 - 6x + 1 = 0$ có 3 nghiệm trên $[-2; 2]$

Câu 4 (1,5 điểm): Tính đạo hàm sau:

a) $y = \frac{3x+5}{2x+1}$ b) $y = \sin x \cos 3x$

a)

Câu 5 (2,5 điểm): Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình vuông cạnh a, hai mặt bên (SAB), (SBC) vuông góc với đáy, $SB = a$

- a) Gọi I là trung điểm SC. Cmr: $(BID) \perp (SCD)$
- b) Cmr các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông
- c) Tính góc của mp(SAD) và mp(SCD)

II. PHẦN TƯ CHON:

1. 1. BAN CƠ BẢN:

Câu 6(1,5 điểm): Cho Hyperbol: $y = \frac{1}{x}$. Viết phương trình tiếp tuyến của(H)

a) Tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$

b) Tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = -\frac{1}{4}x$

Câu 7 (1,5 điểm) : Cho lăng trụ tam giác ABCA'B'C'. Gọi I, J, K, là trọng tâm tam giác ABC, A'B'C', ACC'. Cmr:

- a) $(IJK) \parallel (BB'C'C)$
- b) $(A'JK) \parallel (AIB')$

2. BAN NÂNG CAO:

Câu 8(1 điểm): Giải và biện luận phương trình $f'(x) = 0$, biết

$$f(x) = \sin 2x + 2(1 - 2m)\cos x - 2mx$$

Câu 9 (2 điểm): Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thang vuông, $AB = a$, $BC = a$, góc ADC bằng 45° . Hai mặt bên SAB, SAD cùng vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$

- a) Tính góc giữa BC và mp(SAB)
- b) Tính góc giữa mp(SBC) và mp(ABCD)
- c) Tính khoảng cách giữa AD và SC

A. Bắt buộc

Bài 1:

1/Tính giới hạn:

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

2/Cho $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 3x + 2}{x - 1}; & x > 1 \\ ax + 2; & x \leq 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x = 1$

3/Cho $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

a/Viết ptnh tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ biết tiếp tuyến song song (d): $y = -3x + 2008$

b/CMR ptnh $f(x) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

Bài 2: Cho hình chóp SABCD, ABCD là hình vuông tâm O cạnh a; $SA=SB=SC=SD=\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

Gọi I và J là trung điểm BC và AD

1/CMR: $SO \perp (ABCD)$

2/CMR: $(SIJ) \perp (ABCD)$. Xác định góc giữa (SIJ) và (SBC)

3/Tính khoảng cách từ O đến (SBC)

B.Tư chọn:

Bài 3: Cho $f(x)=(3-x^2)^{10}$. Tính $f''(x)$

Bài 4: Cho $f(x)=\sqrt{1+\tan^2 x + \tan^2 x}$. Tính $f''(\frac{\pi}{4})$ với sai số tuyệt đối không vượt quá 0,01.

ĐỀ 9:

A. Bắt buộc:

Bài 1:

1/Tính giới hạn:

$$a/ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + 2n + 2}}{n^2 + 1} \quad b/ \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} \quad c/ \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x + 2}{x + 1}.$$

2/ cho $y=f(x)=x^3-3x^2+2$. Chứng minh rằng $f(x)=0$ có 3 nghiệm phân biệt.

$$3/ \text{ Cho } f(x)=\begin{cases} \frac{x^2-x-2}{x-2}; & x \neq 2 \\ 5a-3x; & x=2 \end{cases}. \text{ Tìm } A \text{ để hàm số liên tục tại } x=2.$$

Bài 2: Cho $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Giải bất phương trình $y' \cdot y < 2x^2 - 1$.

Bài 3: Cho tứ diện OABC. Có $OA=OB=OC=a$, $\widehat{AOB} = \widehat{AOC} = 60^\circ$, $\widehat{BOC} = 90^\circ$.

a/ CMR: ABC là tam giác vuông.

b/ CM: OA vuông góc BC.

c/ Gọi I, J là trung điểm OA và BC. Chứng minh IJ là đoạn vuông góc chung OA và BC.

B. Tự chọn:

Bài 4: Cho $f(x)=x^3-3x^2+2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ biết tiếp tuyến song song với d: $y=3x+2008$.

Bài 5: cho $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$. $f^{(n)} = ?$

ĐỀ 10:**I. PHẦN BẮT BUỘC:**

CÂU 1: Tính các giới hạn sau • $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2+2x-3}$ • $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^3-1}{x}$ • $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^2+5}-3}{x+2}$:

CÂU 2: a) Cmr phương trình sau có ít nhất 2 nghiệm : $2x^3 - 10x - 7 = 0$

b) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x+3}{x-1} & , x \neq -1 \\ 2 & , x = -1 \end{cases}$ trên tập xác định .

CÂU 3: a) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3$ tại điểm có hoành độ là -1 .

b) Tính đạo hàm • $y = x\sqrt{1+x^2}$ • $y = (2-x^2)\cos x + 2x\sin x$

CÂU 4: Cho hình chóp S.ABCD có SA vuông góc (ABCD) và ABCD là hình thang vuông tại A,B . $AB=BC=a$, $\widehat{ADC} = 45^\circ$, $SA = a\sqrt{2}$.

- Cmr các mặt bên là các tam giác vuông.
- Tính góc giữa (SBC) và (ABCD)
- Tính khoảng cách giữa AD và SC

II. PHẦN TỰ CHỌN:**1.BAN CƠ BẢN:**

CÂU 1: Tính • $\lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{1}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} \right)$
• Cho $f(x) = \frac{8}{x}$. Cmr $f'(-2) = f'(2)$

CÂU 2: Cho $y = x^3 - 3x^2 + 2$.Tìm x để $y' < 3$

CÂU 3: Cho hình hộp ABCD.EFGH có $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AE} = \vec{c}$. Gọi I là trung điểm của đoạn BG. Hãy biểu thị vector $\overrightarrow{AI}$ qua ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$

2.BAN NÂNG CAO:

CÂU 1: a) Tính gần đúng giá trị $\sqrt{4,04}$
b) Tính vi phân của $y = x \cdot \cot^2 x$

CÂU 2: Tính $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2 - 3x + 1}{|x - 3|}$

CÂU 3: Cho tứ diện đều cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai cạnh đối của tứ diện .

ĐỀ 11:**I. PHẦN BẮT BUỘC :****CÂU 1:**

a) Tính $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-2x}{x^2+2x-3} \cdot \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+3x^2-9x-2}{x^3-x-6} \cdot \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2-x+3}+x)$

b) Chứng minh phương trình $x^3 - 3x + 1 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt .

CÂU 2: a) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$\bullet y = \left(\frac{2}{x} + 3x\right)(\sqrt{x}-1) \quad \bullet y = x + \sin x \quad \bullet y = \frac{x^2-2x}{x-1}$

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$

c) Tính vi phân của hàm số $y = \sin x \cdot \cos x$

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

a) Chứng minh : $BD \perp SC, (SBD) \perp (SAC)$.

b) Tính $d(A, (SBD))$

c) Tính góc giữa SC và (ABCD)

II. PHẦN TỰ CHỌN:**1.BAN CƠ BẢN:**

CÂU 1: Viết phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = x - \frac{1}{x}$ tại giao điểm của nó với trục hoành .

CÂU 2: Cho hàm số $f(x) = 3x + \frac{60}{x} - \frac{64}{x^3} + 5$, giải phương trình $f'(x) = 0$

CÂU 3: Cho hình lập phương ABCD.EFGH có cạnh a . Tính $\overline{AB} \cdot \overline{EG}$

2.BAN NÂNG CAO:

CÂU 1: Tính vi phân và đạo hàm cấp hai của hàm số

$y = \sin 2x \cdot \cos 2x$

CÂU 2: Cho $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$. Với giá trị nào của x thì $y'(x) = -2$

CÂU 3: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh a . Xác định đường vuông góc chung và tính khoảng cách của hai đường thẳng chéo nhau BD' và $B'C$

ĐỀ 12:

Bài 1: Tính giới hạn:

a) $\lim \frac{3^{n+1} - 4^n}{4^{n-1} + 3}$ b) $\lim \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x^2 - 9}$

Bài 2: Chứng minh phương trình $x^3 - 3x + 1 = 0$ có 3 nghiệm thuộc $(-2; 2)$.

Bài 3: Chứng minh hàm số sau không có đạo hàm tại $x = -3$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x + 3} & \text{khi } x \neq -3 \\ 1 & \text{khi } x = -3 \end{cases}$$

Bài 4: Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y = (2x + 1)\sqrt{2x - x^2}$ b) $y = x^2 \cdot \cos x$

Bài 5: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (H).

a) Viết phương trình tiếp tuyến của (H) tại $A(2; 3)$.

b) Viết phương trình tiếp tuyến của (H) biết tiếp tuyến với đường thẳng $y = -\frac{1}{8}x + 5$.

Bài 6: Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình vuông cạnh a, SA=a, SA vuông góc với (ABCD). Gọi I, K là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD.

a) Chứng minh: Các mặt bên hình chóp là các tam giác vuông.

b) Chứng minh: (SAC) vuông góc (AIK).

c) Tính góc giữa SC và (SAB).

d) Tính khoảng cách từ A đến (SBD).

ĐỀ 13:

Bài 1: Tính giới hạn:

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

Bài 2: Chứng minh phương trình $x^3 - 2mx^2 - x + m = 0$ có nghiệm với mọi m .

Bài 3: Tìm a để hàm số liên tục tại $x=1$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{3x + a} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$$

Bài 4: Tính đạo hàm của các hàm số:

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

Bài 5: Cho đường cong (C) $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C):

a) Tại điểm có hoành độ bằng 2.

b) Biết tiếp tuyến vuông góc đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 1$.

Bài 6: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $OB = \frac{a\sqrt{3}}{3}$, $SO \perp (ABCD)$, $SB = a$.

a) Chứng minh: $\triangle SAC$ vuông và SC vuông góc SC vuông góc BD .

b) Chứng minh: $(SAD) \perp (SAB)$, $(SCB) \perp (SCD)$.

c) Tính khoảng cách giữa SA và BD .

ĐỀ 14:

Bài 1: Tính giới hạn:

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

Bài 2: Chứng minh rằng phương trình $2x^3 - 10x - 7 = 0$ có ít nhất hai nghiệm.

Bài 3: Tìm m để hàm số sau liên tục tại $x = 2$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & \text{khi } x < -1 \\ mx + 2 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$$

Bài 4: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

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

Bài 5: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số: $y = \frac{1}{x}$

- a) Tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{2}$.
- b) Biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = -4x + 3$.

Bài 6: Cho tứ diện S.ABC có $\triangle ABC$ đều cạnh a, $SA \perp (ABC)$, $SA = \frac{3}{2}a$. Gọi I là trung điểm BC.

- a) Chứng minh: (SBC) vuông góc (SAI).
- b) Tính khoảng cách từ A đến (SBC).
- c) Tính góc giữa (SBC) và (ABC).

ĐỀ 15:

Bài 1: Tính giới hạn:

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

Bài 2: Chứng minh rằng phương trình $x^4 + x^3 - 3x^2 + x + 1 = 0$ có nghiệm thuộc $(-1; 1)$.

Bài 3: Xét tính liên tục của hàm số:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ 3 & \text{khi } x = -2 \end{cases}$$

Bài 4: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{\sin x - x}{\cos x + x}$ b) $y = (2x - 3) \cdot \cos(2x - 3)$

Bài 5: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số: $y = \frac{2x^2 + 2x + 1}{x + 1}$

c) Tại giao điểm của đồ thị và trục tung.

d) Biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = x + 2009$.

Bài 6: Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình thoi tâm O cạnh a,

$\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = SB = SC = SD = \frac{a\sqrt{13}}{4}$. Gọi E lần lượt là trung điểm BC, F lần lượt là trung điểm BE.

a) Chứng minh: (SOF) vuông góc (SBC).

b) Tính khoảng cách từ O và A đến (SBC).

c) Gọi (α) là mặt phẳng qua AD và vuông góc (SBC). Xác định thiết diện hình chóp với (α) .

d) Tính góc giữa (α) và (ABCD).

ĐỀ 16:

I/.phần chung(7- điểm)

Bài 1(2đ)

Câu 1: Tìm a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-\frac{1}{3}x^5 + 7x^3 - 11}{\frac{3}{4}x^5 - x^4 + 2}$

b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x-5}$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4-x^2}{2(x^2-5x+6)}$

Câu 2: Cho hàm số :

$$f(x) = \frac{x^4}{2} + \frac{5}{3}x^3 - \sqrt{2x} + 1.$$

Tính $f'(1)$

Bài 2 (3đ)

Câu 1:

Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & \text{khi } x < 1 \\ ax + 1 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$

Hãy tìm a để $f(x)$ liên tục tại $x = 1$

Câu 2. Cho $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x+1}$.

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Bài 3: (2 điểm)

Cho tứ diện ABCD có tam giác ABC là tam giác đều cạnh a , AD vuông góc với BC, $AD = a$ và khoảng cách từ điểm D đến đường thẳng BC là a . Gọi H là trung điểm BC, I là trung điểm AH.

a) Chứng minh rằng đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng (ADH) và $DH = a$.

b) Chứng minh rằng đường thẳng DI vuông góc với mặt phẳng (ABC).

c) Tính khoảng cách giữa AD và BC.

II/. Phần tự chọn (3đ)

A. Dành cho chương trình chuẩn

Bài 4 : a/ Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 1} - 4x}{3 - 2x}$

b/ Tìm $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 5x}$

Bài 5: a/ CMR phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt.

$$6x^3 - 3x^2 - 6x + 2 = 0$$

b/. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy và cạnh bên bằng a , Tính:

Chiều cao hình chóp.

B. Dành cho chương trình nâng cao

Bài 4: Tìm $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{1 - 2\sin x}{2\cos x - \sqrt{3}}$

Bài 5:

a/ CMR phương trình sau luôn luôn có nghiệm

$$(m^2 - 2m + 2)x^3 + 3x - 3 = 0$$

b/ Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , SA vuông góc (ABCD)

và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa AB và vuông góc (SCD). Thiết diện cắt bởi (P) và hình chóp là hình gì? Tính diện tích thiết diện đó.

ĐỀ 17

I. Phân chung: (7đ)

Bài 1: (2đ)

a/. Tìm $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - x - 2}{2x + 2}$ $\lim \frac{3^{n+2} - 3.5^{n+1}}{4.5^n + 5.3^{n+1}}$

b/ Tính đạo hàm của hàm số: $y = \frac{\cos x + x}{\sin x - x}$

Bài 2: (2đ)

Câu 1: Cho hàm số: $y = x^3 + x^2 + x - 5$ (C).

Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết: tiếp tuyến song song với đường thẳng $5x - y + 2008 = 0$.

Câu 2: Tìm a, b để hàm số:

$$f(x) = \begin{cases} 5x^2 - 6x + 7 & (x \geq 2) \\ ax^2 + 3a & (x < 2) \end{cases} \quad \text{liên tục tại } x = 2.$$

Bài 3: (3đ) Cho hình chóp S.ABC có (SAB), (SAC) cùng vuông góc với (ABC), tam giác ABC vuông cân tại C. $AC = a$; $SA = x$.

- Xác định và tính góc giữa SB và (ABC), SB và (SAC).
- Chứng minh $(SAC) \perp (SBC)$. Tính khoảng cách từ A đến (SBC).
- Tính khoảng cách từ O đến (SBC). (O là trung điểm của AB).
- Xác định đường vuông góc chung của SB và AC

II/.Phần tự chọn (3đ):

A.Dành cho ban cơ bản

Bài 4

- Cho $f(x) = x^2 \sin(x - 2)$. Tìm $f'(2)$
- Viết thêm 3 số vào giữa hai số $\frac{1}{2}$ và 8 để được cấp số cộng có 5 số hạng, tính tổng các số hạng của cấp số cộng đó

Bài 5

- CMR phương trình sau có ít nhất 2 nghiệm: $2x^3 - 10x = 7$
- Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với đáy 1 góc 30° . Tính chiều cao hình chóp.

B. Dành cho ban nâng cao

Bài 4:

- Cho $f(x) = \sin 2x - 2 \sin x - 5$, giải phương trình $f'(x) = 0$
- Cho 3 số a, b, c là 3 số hạng liên tiếp của cấp số nhân.
CMR: $(a^2 + b^2)(b^2 + c^2) = (ab + bc)^2$

Bài 5:

a.CMR: Với mọi m phương trình sau luôn có ít nhất 2 nghiệm :
 $(m^2 + 1)x^4 - x^3 = 1$

b.Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C', có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $\frac{a}{2}$

Tính góc giữa 2 mặt phẳng (A'BC) và (ABC). Khoảng cách từ A đến (A'BC)