

I. Thống nhất chương trình:

Giải tích:

- Giới hạn của dãy số
- Giới hạn của hàm số - Các dạng vô định
- Hàm số liên tục
- Đạo hàm, các quy tắc tính đạo hàm, ứng dụng của đạo hàm

Hình học:

- Đường thẳng vuông góc mặt phẳng
- Hai mặt phẳng vuông góc

II. Ma trận đề:

A. Phần trắc nghiệm (5 điểm)

STT	Các chủ đề	Tổng số câu
1	<i>Giới hạn dãy số</i>	2
2	<i>Giới hạn hàm số</i>	5
3	<i>Hàm số liên tục</i>	3
4	<i>Đạo hàm</i>	5
5	<i>Ứng dụng của đạo hàm</i>	2
6	<i>Đường thẳng vuông góc mặt phẳng</i>	4
7	<i>Mặt phẳng vuông góc mặt phẳng</i>	4
<i>Tổng số câu:</i>		25

B. Phần tự luận (5 điểm)

Câu 1: Giới hạn dãy số, giới hạn hàm số, hàm số liên tục

Câu 2: Đạo hàm + ứng dụng đạo hàm

Câu 3: Hình học: Chứng minh $đt \perp mp$, $mp \perp mp$, tính góc giữa $đt$ và mp , góc giữa 2 mp

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

(Biên soạn: thầy Chu Đức Minh)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để $\lim_{x \rightarrow +\infty} (mx^2 + 2x - 1 - x) > 0$ là

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

Câu 2: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 - 2n^2 + 1}}{1 - 2n^2}$ bằng

- A.** $+\infty$. **B.** $-\infty$. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** 1.

- Câu 3:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$ và $BC' = a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ACC'A')$ là
- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .
- Câu 4:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-3 & \text{khi } x > 1 \\ 1-3x & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $f(1) \neq \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$. B. Không tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.
C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$. D. $f(1) = -1$.
- Câu 5:** $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4x - 2}}{x^2 - 3x + 2}$ bằng
- A. $+\infty$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $-\infty$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 6:** Đạo hàm của hàm số $y = x^5$ bằng
- A. $4x^5$. B. $4x^4$. C. $5x^4$. D. $5x^5$.
- Câu 7:** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ với $x \neq -3$ bằng
- A. $\frac{7}{(x+3)^2}$. B. $\frac{5}{(x+3)^2}$. C. $-\frac{5}{(x+3)^2}$. D. $-\frac{7}{(x+3)^2}$.
- Câu 8:** Trong không gian, cho đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. Nếu $b \perp a$ thì $b \subset (P)$. B. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \parallel b$.
C. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $b \subset (P)$ thì $a \perp b$.
- Câu 9:** Trong không gian, cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $(A'B'C') \perp (ABC)$. B. $(ABC') \perp (ABC)$.
C. $(A'BC) \perp (ABC)$. D. $(ABB') \perp (ABC)$.
- Câu 10:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq 2 \\ m^2x-2m+2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ (với m là tham số thực). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.
- A. $m = 1$ hoặc $m = \frac{1}{3}$. B. $m = 1$ hoặc $m = -\frac{1}{3}$.
C. $m = -1$ hoặc $m = -\frac{1}{3}$. D. $m = -1$ hoặc $m = \frac{1}{3}$.
- Câu 11:** Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -3$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)g(x)$ bằng
- A. -3 . B. $-\infty$. C. $+\infty$. D. 0 .
- Câu 12:** Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -2$ thì $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - g(x))$ bằng
- A. 6 . B. -6 . C. -1 . D. 5 .
- Câu 13:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông, $AB = a$, $SA = a$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SAB) bằng
- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$ và $v(x) \neq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f'(x) = \frac{u(x)v(x) - u'(x)v'(x)}{v^2(x)}, \forall x \in \mathbb{R}.$

B. $f'(x) = \frac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{v^2(x)}, \forall x \in \mathbb{R}.$

C. $f'(x) = \frac{u'(x)v'(x) - u(x)v(x)}{v^2(x)}, \forall x \in \mathbb{R}.$

D. $f'(x) = \frac{u(x)v'(x) - u'(x)v(x)}{v^2(x)}, \forall x \in \mathbb{R}.$

Câu 15: Trong không gian, cho mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) và đường thẳng $a \not\subset (P)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Nếu $a \parallel (Q)$ thì $a \perp (P)$.

B. Nếu $a \perp (Q)$ thì $a \parallel (P)$.

C. Nếu $a \subset (Q)$ thì $a \parallel (P)$.

D. Nếu $a \subset (Q)$ thì $a \perp (P)$.

Câu 16: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 1$ tại điểm $M(0;1)$ có hệ số góc bằng

A. -2 .

B. 0 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = SB = a$, $SO \perp (ABCD)$ và

$SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) bằng

A. 90° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = (2x-1)(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

A. $\left(-\infty; \frac{5}{4}\right).$

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

C. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right).$

D. $\left(\frac{5}{4}; +\infty\right).$

Câu 19: Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $SA \perp SC$.

B. $SA \perp BD$.

C. $SA \perp SB$.

D. $SA \perp SD$.

Câu 20: Hàm số nào sau đây liên tục trên tập \mathbb{R} ?

A. $y = \frac{\sin x}{x}.$

B. $y = 2x^2 - 3x + 1.$

C. $y = \sqrt{x-3}.$

D. $y = \tan x.$

Câu 21: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+3}{n-1}$ bằng

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

B. $-3.$

C. $2.$

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

Câu 22: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2a$ và $AA' = a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$ bằng

A. $\cos x.$

B. $\sin x.$

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

D. $\sin x + x \cos x.$

Câu 24: $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x-3}{x^2-3x+2}$ bằng

A. $-\infty.$

B. $2.$

C. $0.$

D. $+\infty.$

Câu 25: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 2$ song song với đường thẳng $d: y = x + 2$ có phương trình là

A. $y = x + \frac{50}{27}$.

B. $y = x + 2$ hoặc $y = x + \frac{50}{27}$.

C. $y = x + 2$.

D. $y = x + \frac{68}{27}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Bài 1: Tính các giới hạn sau:

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

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2x^6 - 3x^3 - x + 1}}{3 - 2x + x^2 - x^3}$.

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

Bài 3: **a)** Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x+1}$. Giải bất phương trình $f'(x) \geq 0$.

b) Chứng minh rằng với mọi giá trị thực của tham số m , phương trình

$$(x-1)^2(mx^2-2)-3=0 \text{ luôn có ít nhất hai nghiệm.}$$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu của A trên SB, SC, SD .

a) Chứng minh rằng $(AHK) \perp (SBC)$.

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

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

(Biên soạn: thầy Lý Anh Tú)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

A. $\left(\frac{4}{3}\right)^n$.

B. $\left(-\frac{4}{3}\right)^n$.

C. $\left(\frac{1}{3}\right)^n$.

D. $\left(-\frac{5}{3}\right)^n$.

Câu 2: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng $\frac{1}{5}$?

A. $\frac{n^2 - 2n}{5n + 5n^2}$.

B. $\frac{1 - 2n}{5n + 5}$.

C. $\frac{1 - 2n^2}{5n + 5}$.

D. $\frac{1 - 2n}{5n + 5n^2}$.

Câu 3: $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - 2x + 3)$ bằng?

A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 6.

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^k}$ bằng?

A. 0.

B. $-\infty$.

C. $+\infty$.

D. 1.

Câu 5: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 - 2x^5}{5x^4 + 3x^6 + 1}$ bằng?

A. $\frac{1}{9}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $-\frac{2}{5}$.

D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 6: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2x + 2}{5x^4 + 3x + 1}$ bằng?

A. 0.

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

C. $\frac{3}{5}$.

D. $+\infty$.

Câu 7: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+5} - \sqrt{x-7})$ bằng?

A. $+\infty$.

B. 4.

C. 0.

D. $-\infty$.

Câu 8: Hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ liên tục khi?

A. $x \neq 1$.

B. $x \neq -1$.

C. $x \in (-1; 1)$.

D. $x \in [-1; 1]$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 3x & \text{với } x > 2 \\ 2x^3 - 2x - 5 & \text{với } x \leq 2 \end{cases}$. Chọn khẳng định đúng.

A. Hàm số liên tục tại $x = -2$.

B. Hàm số liên tục tại $x = 2$.

C. Hàm số liên tục tại $x = -1$.

D. Hàm số liên tục tại $x = 1$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} a^2 x^2 & x \leq \sqrt{2} \\ (2-a)x^2 & x > \sqrt{2} \end{cases} \quad (a \in \mathbb{R})$. Giá trị của tham số a để $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} bằng

A. 1 và 2.

B. 1 và -1 .

C. -1 và 2.

D. 1 và -2 .

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+x_0) - f(x_0)}{\Delta x}$.

C. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h}$.

D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x+x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{4-x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ x+2m-1 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$.

A. $\frac{5}{8}$.

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

C. $\frac{1}{12}$.

D. Không tồn tại.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = x^5 + \frac{2}{x} - 1$ bằng

A. $5x^4 + \frac{2}{x^2}$.

B. $5x^4 - \frac{2}{x^2}$.

C. $5x^4 - \frac{2}{x^2} - 1$.

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

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x+1}$ tại $x = 1$ bằng

A. 1.

B. 0.

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

D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 1}}$ bằng biểu thức nào sau đây?

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

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

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

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

Câu 16: Cho đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 7x + 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $A(0;2)$ là

A. $y = 7x + 2$.

B. $y = 7x - 2$.

C. $y = -7x + 2$.

D. $y = -7x - 2$.

Câu 17: Gọi (P) là đồ thị hàm số $y = 2x^2 - x + 3$. Phương trình tiếp tuyến với (P) tại điểm mà (P) cắt trục tung là

A. $y = -x + 3$.

B. $y = -x - 3$.

C. $y = 4x - 1$.

D. $y = 11x + 3$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $(SAC) \perp (SBD)$.

B. $AC \perp (SAB)$.

C. $(SAD) \perp (SBC)$.

D. $BD \perp (SAB)$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật. $SA \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu của A lên SB . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $BC \perp (SAC)$.

B. $BD \perp (SAC)$.

C. $AH \perp (SBC)$.

D. $AC \perp (SBD)$.

Câu 20: Cho tứ diện $A.BCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = AC = AD = 3$. Diện tích tam giác BCD bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

B. $\frac{9\sqrt{2}}{3}$.

C. 27.

D. $\frac{27}{2}$.

Câu 21: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy của hình chóp có giá trị bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 22: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Nếu hình hộp có 2 mặt là hình vuông thì nó là hình lập phương.

B. Nếu hình hộp có 3 mặt chung 1 đỉnh là hình vuông thì nó là hình lập phương.

C. Nếu hình hộp có 6 mặt bằng nhau thì nó là hình lập phương.

D. Nếu hình hộp có 4 đường chéo bằng nhau thì nó là hình lập phương.

Câu 23: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{3}$. Góc giữa AB' và $(A'B'C')$ là

A. 60° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 24: Cho chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm O . Cạnh $SA = \frac{\sqrt{6}}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 90° .

- Câu 25:** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Tam giác SBC vuông cân tại S , $SB = a$, mặt phẳng (SBC) hợp với đáy góc 30° . Diện tích tam giác ABC bằng
- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Bài 1:

- a) Tìm giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3+n}{4-2n}$.
- b) Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+4}-3}{x-5}$.
- c) Cho hàm số: $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-6x+8}{x-4} & \text{khi } x \neq 4 \\ 2m+1 & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số trên liên tục tại $x = 4$.

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - x^2 + 1$ có đồ thị (C).

- a) Tính đạo hàm của hàm số trên.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

Bài 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh a , các cạnh bên của hình chóp đều bằng $a\sqrt{3}$.

- a) CMR: $BD \perp (SAC)$
- b) Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với cạnh SC. Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (P)
- c) Tính góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (P)

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

(Biên soạn: thầy Phạm Viết Chính)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

- Câu 1:** Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2+3}{n^2-1}$ bằng:
- A. -3 . B. -2 . C. 3 . D. 2 .
- Câu 2:** Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3-2x-5x^3}{x^3-1}$ bằng:
- A. 3 . B. -5 . C. 5 . D. $-\infty$.
- Câu 3:** Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-3}{x^3+2}$ bằng:
- A. 2 . B. 1 . C. -2 . D. $-\frac{3}{2}$.
- Câu 4:** Hàm số nào sau đây **không** liên tục trên \mathbb{R} ?
- A. $y = x^2 - 3x + 2$. B. $y = \sin x$. C. $y = \frac{3x+2}{x^2+1}$. D. $y = \frac{3x+1}{x^2-1}$.

- Câu 5:** Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:
- A.** $x = -1$. **B.** $x = 1, x = 4$. **C.** $x = 0, x = 3$. **D.** $x = -1, x = 4$.
- Câu 6:** Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$. Đạo hàm y' của hàm số là biểu thức nào sau đây?
- A.** $\frac{1}{2\sqrt{x^2 + 1}}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$. **C.** $\frac{x}{2\sqrt{x^2 + 1}}$. **D.** $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$.
- Câu 7:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc k là:
- A.** 10. **B.** -2. **C.** -7. **D.** -1.
- Câu 8:** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?
- A.** Nếu $b // (P)$ thì $b \perp a$. **B.** Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$. **D.** Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$.
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$; $ABCD$ là hình vuông. Đường thẳng SA vuông góc với đường nào?
- A.** SC . **B.** BC . **C.** SD . **D.** SB .
- Câu 10:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Chọn khẳng định đúng?
- A.** $(SAC) \perp (SAB)$. **B.** $(SDC) \perp (SAB)$.
C. $(SBD) \perp (SAB)$. **D.** $(ABC) \perp (SAB)$.
- Câu 11:** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
- A.** Một dãy số có giới hạn thì luôn luôn tăng hoặc luôn luôn giảm.
B. Nếu (u_n) là dãy số tăng thì $\lim u_n = +\infty$.
C. Nếu $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = +\infty$ thì $\lim(u_n - v_n) = 0$.
D. Nếu $u_n = q^n$ và $-\frac{1}{2} < q < \frac{1}{3}$ thì $\lim u_n = 0$.
- Câu 12:** Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \sqrt{\frac{2x+1}{3x^3+x^2+2}}$ bằng
- A.** $\sqrt{2}$. **B.** $\frac{-\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$.
- Câu 13:** Cho $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + (m-2)x - 2m}{x^2 - 4}$, Giá trị tham số m để $A = 3$ là:
- A.** $m = -10$. **B.** $m = -1$. **C.** $m = 10$. **D.** $m = 1$.
- Câu 14:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 2a - \frac{5}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$ thì a bằng:
- A.** $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{9}{8}$. **C.** $-\frac{3}{8}$. **D.** 1.

Câu 15: Hàm số $y = (x^4 - 1)^3 + \frac{2x-1}{x+2}$ có đạo hàm là:

A. $y' = 12x^3(x^4 - 1)^2 + \frac{5}{(x+2)^2}$.

B. $y' = 3(x^4 - 1)^2 + \frac{5}{(x+2)^2}$.

C. $y' = 12x^3(x^4 - 1)^2 + \frac{3}{(x+2)^2}$.

D. $y' = 4x^3(x^4 - 1)^3 + \frac{5}{(x+2)}$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực \mathbb{R} , có đạo hàm tại $x = 1$. Định nghĩa về đạo hàm nào sau đây là đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x+1} = f'(-1)$.

B. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) + f(-1)}{x+1} = f'(-1)$.

C. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) + f(1)}{x+1} = f'(-1)$.

D. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x-1} = f'(x)$

Câu 17: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ (với m là tham số) tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ là đường thẳng có phương trình:

A. $x = m - 1$.

B. $y = 0$.

C. $y = m - 3$.

D. $y = m - 1$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ trong đó $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

A. $\triangle SAB$.

B. $\triangle SBC$.

C. $\triangle SCD$.

D. $\triangle SBD$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, BH vuông góc với AC tại H . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(SBH) \perp (SAC)$.

B. $(SBH) \perp (SBC)$.

C. $(SBH) \perp (SAB)$.

D. $(SBH) \perp (ABC)$.

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng bao nhiêu?

A. 135° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 21: Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + x + 2} - \sqrt[3]{7x + 1}}{\sqrt{2}(x-1)} = \frac{a\sqrt{2}}{b} + c$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản). Giá trị của $a + b + c = ?$

A. 13.

B. 5.

C. 37.

D. 51.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$

A. Liên tục tại mọi điểm trừ các điểm x thuộc đoạn $[0; 1]$.

B. Liên tục tại mọi điểm thuộc \mathbb{R} .

C. Liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.

D. Liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$.

Câu 23: Cho hai hàm $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{2}}$ và $g(x) = \frac{x^2}{\sqrt{2}}$. Tính góc giữa hai tiếp tuyến của đồ thị mỗi hàm số đã cho tại giao điểm của chúng.

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc S trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Số đo của góc giữa SA và mặt phẳng (ABC) là:

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, K lần lượt là trung điểm cạnh AB, BC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SBD) \perp (SAC)$. B. $(SKD) \perp (SHC)$.
C. $(SHD) \perp (SAC)$. D. Góc SDA là góc giữa mặt bên (SCD) và mặt đáy.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Câu 1: Tìm giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^3 - 4x^2 - 9x + 10}{7x^2 + 12x - 4}$.

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

Câu 3: Cho hàm số: $f(x) = (x+1)\sqrt{x^2+1}$. Chứng minh rằng $f'(x) > 0 \forall x$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$.

- a) Chứng minh rằng mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (SBC) .
b) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 5: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x + 2\sqrt{x^2+1}$, biết tiếp tuyến đó song song với trục hoành.

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC

ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN TOÁN LỚP 11
NĂM HỌC 2019 – 2020

Thời gian: 90 phút



I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Tính đạo hàm của hàm số $y = 4x^3 - 2x + \sqrt{x} - 1$.

- A. $y' = 12x^2 - 2 + \frac{1}{\sqrt{x}}$. B. $y' = 12x^2 - 2 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.
C. $y' = 12x^2 - 2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$. D. $y' = 12x^2 - 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$.

Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Khoảng cách từ A đến $(BB'C'C)$ bằng $\frac{3a}{2}$.
B. Khoảng cách từ A đến $(A'BD)$ bằng $\frac{a}{3}$.

C. Khoảng cách từ A đến $(CC'D'D)$ bằng $a\sqrt{2}$.

D. Độ dài đoạn $AC' = a\sqrt{3}$.

Câu 3: Hàm số nào dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $h(x) = x^2 \sin x$.

B. $g(x) = \tan x$.

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

D. $k(x) = x \tan x$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 4x^2 - 5$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x - 5$?

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 5: Biết rằng $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2f(x)-1}{x+2} = 3$, hãy tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{xf(x)+1}{x+2}$.

A. 3.

B. 1.

C. $-\frac{3}{2}$.

D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 6: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{3x^2 - x + 1}$.

A. $y' = \frac{6x-1}{2\sqrt{3x^2-x+1}}$.

B. $y' = \frac{6x-1}{\sqrt{3x^2-x+1}}$.

C. $y' = \frac{1}{2\sqrt{3x^2-x+1}}$.

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

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $\triangle SAB$ đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Gọi φ là góc giữa SD và $(ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$.

B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$.

C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{5}$.

D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 8: $\lim_{x \rightarrow (-1)} (x^3 + x - 2020)$ bằng

A. -2020.

B. -2022.

C. $-\infty$.

D. -2018.

Câu 9: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , gọi góc giữa mặt bên và mặt đáy là α . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 10: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 1$ biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $y = -x$.

A. $\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = -x - \frac{31}{27} \end{cases}$

B. $\begin{cases} y = -x - 1 \\ y = -x + \frac{31}{27} \end{cases}$

C. $\begin{cases} y = -x + 1 \\ y = -x + \frac{31}{27} \end{cases}$

D. $\begin{cases} y = -x + 1 \\ y = -x - \frac{31}{27} \end{cases}$

Câu 11: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$, cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp bằng 60° . Khoảng cách từ điểm S đến (ABC) bằng

A. $\frac{a}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{a}{2}$.

C. $\frac{a}{3}$.

D. $\frac{a}{\sqrt{2}}$.

- Câu 12:** Cho hàm số $y = (m+1)\sin x + m\cos x - (m+2)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $y' = 0$ có nghiệm.
- A. $-3 \leq m \leq 1$. B. $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 1 \end{cases}$. C. $-1 \leq m \leq 3$. D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$.
- Câu 13:** Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a\sqrt{2}$. Biết rằng cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Khoảng cách từ điểm D đến (SBC) bằng
- A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 14:** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-x}{x-2} & , \text{ khi } x \neq 2 \\ mx-1 & , \text{ khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số liên tục tại $x = 2$.
- A. $m = -\frac{3}{4}$. B. $m = -\frac{7}{4}$. C. $m = \frac{1}{8}$. D. $m = \frac{3}{8}$.
- Câu 15:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC, SB = SD$. M là trung điểm đoạn BC . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?
- A. $SO \perp (ABCD)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $BC \perp (SOM)$.
- Câu 16:** Trong không gian cho 3 đường thẳng a, b, c . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?
- A. Nếu $a // b, b \perp c$ thì $a \perp c$.
 B. Nếu $a \perp b, b \perp c, a$ cắt c thì $b \perp mp(a, c)$.
 C. Nếu $a \perp b, b \perp c$ thì $a // c$.
 D. Nếu $a \perp (\alpha); b // (\alpha)$ thì $a \perp b$.
- Câu 17:** $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x + 2}}{3x - 2}$ bằng
- A. $\frac{4}{3}$. B. $-\frac{4}{3}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 18:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa AC và DA' bằng
- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .
- Câu 19:** Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$. Tính $f'(-1)$.
- A. 5. B. 3. C. -5. D. -3.
- Câu 20:** Hàm số $y = \frac{x^2 \sin x}{x^2 + 3x + 2}$ gián đoạn tại bao nhiêu điểm?
- A. 2. B. Vô số. C. 1. D. 0.
- Câu 21:** Biết $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{(x+4)(x-\sqrt{3})}{x^2-3} = a + b\sqrt{3}$ (với a, b là các số hữu tỉ). Giá trị $a + b$ bằng
- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{7}{6}$.

- Câu 22:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3$ tại điểm $M(-1; -1)$ là
A. $y = 3x + 2$. **B.** $y = -3x + 2$. **C.** $y = -3x - 2$. **D.** $y = 3x - 2$.
- Câu 23:** Tiếp tuyến của parabol $y = 4 - x^2$ tại điểm $M(1; 3)$ tạo với 2 trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng
A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\frac{25}{4}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{25}{2}$.
- Câu 24:** Một chất điểm chuyển động có phương trình $S = t^2 + 1$ (t là thời gian, tính theo giây, S là quãng đường, tính theo mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 3$ (giây) bằng
A. 3 m/s . **B.** 10 m/s . **C.** 7 m/s . **D.** 6 m/s .
- Câu 25:** Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (3-m)x - 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $f'(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$?
A. 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Bài 1: Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 5x + 2}$.

Bài 2: Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{4(\sqrt{x+2}-2)}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ 2x-3 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ tại $x = 2$.

Bài 3:

a) Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x \cdot \sqrt{x^2 + 1}$.

b) Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + (m+1)x + 3m - 1$ có đồ thị (C_m) . Tìm giá trị của tham số m

để tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị (C_m) vuông góc với đường thẳng $\Delta: y = 2x + 1$.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a . Gọi H là trung điểm của cạnh AB . Biết rằng SH vuông góc với $(ABCD)$ và góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° .

a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$ và $(SAB) \perp (SBC)$.

b) Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SCD) .

SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC



ĐỀ THI HỌC KÌ II MÔN TOÁN LỚP 11
NĂM HỌC 2018 – 2019

Thời gian: 90 phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 4m}{x - 1}$. Tìm m để $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m \geq \frac{1}{2}$.

B. $m > \frac{1}{2}$.

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

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

Câu 2: Tìm số thực a biết $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + a\sqrt{x}}{x - 3\sqrt{x}} = 2$?

A. $a = -3$.

B. $a = -6$.

C. $a = -10$.

D. $a = -2$.

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị là Parabol (P) và điểm M(1; 0). Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. Tiếp tuyến của đồ thị (P) tại M song song với trục hoành.

B. Có một tiếp tuyến của đồ thị (P) đi qua M.

C. Có hai tiếp tuyến của đồ thị (P) đi qua M.

D. Không có tiếp tuyến nào của đồ thị (P) qua M.

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{(2x - 3)(x^2 - 4)}$ bằng:

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 5: Cho parabol (P) có phương trình $y = -x^2 + 3x - 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (P) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng (d): $y = -x + 5$.

A. $y = -x - 1$.

B. $y = x - 2$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = x - 1$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = 3x^4 - \frac{1}{x} + 5$ bằng:

A. $12x^3 + \frac{1}{x^2}$.

B. $12x^3 - \frac{1}{x^2}$.

C. $12x^4 - \frac{1}{x^2}$.

D. $12x^3 + \frac{1}{x^2} + 5$.

Câu 7: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^5$ tại điểm có tung độ bằng -1 có phương trình là:

A. $y = -5x - 6$.

B. $y = 5x + 6$.

C. $y = 5x$.

D. $y = 5x + 4$.

Câu 8: Tìm m để phương trình $m^2(x-2) + m(x-1)(x-2)^2 + 3x - 4 = 0$ luôn có nghiệm?

A. Không có giá trị nào của m thỏa mãn.

B. $m = 1$.

C. Mọi giá trị của m đều thỏa mãn.

D. $m = -8$.

Câu 9: Phương trình $-5x^3 - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-2; 0)$?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = m^2x^3 + 3x$. Tìm các giá trị của m để $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

A. $m < -2$ hoặc $m \geq 0$.

B. $m \leq 0$.

C. Mọi m đều thỏa mãn.

D. $m > 0$.

Câu 11: Đạo hàm số của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3x}}$ bằng:

A. $y' = -\frac{2x+3}{2\sqrt{(x^2+3x)^3}}$.

B. $y' = \frac{2x+3}{2\sqrt{x^2+3x}(x^2+3x)}$.

C. $y' = \frac{2x+3}{\sqrt{x^2+3x}}$.

D. $y' = -\frac{2x+3}{\sqrt{(x^2+3x)^3}}$.

- Câu 12:** Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD ?
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.
- Câu 13:** Cho hàm số $f(x) = \frac{4x}{x-1}$. Kết luận nào sau đây là kết luận **sai**?
- A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 2$. B. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 1$.
C. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 0$. D. Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = -1$.
- Câu 14:** Cho parabol (P) có phương trình $y = x^2 - 5x + 6$. Viết phương trình tiếp tuyến của (P) biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 1.
- A. $y = 3x - 1$. B. $y = x - 3$. C. $y = -x + 2$. D. $y = x + 3$.
- Câu 15:** Trong không gian cho trước một điểm O và một đường thẳng Δ . Có bao nhiêu mặt phẳng qua điểm O và vuông góc với đường thẳng Δ ?
- A. Vô số. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 16:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC, SB = SD$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?
- A. $AC \perp (SBD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $CD \perp (SBD)$.
- Câu 17:** Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - \frac{4}{\sqrt{x}})^5$ bằng:
- A. $5(x^3 - \frac{4}{\sqrt{x}})^4$ B. $5(x^3 - \frac{4}{\sqrt{x}})^4(3x^2 - \frac{2}{\sqrt{x}})$
C. $5(x^3 - \frac{4}{\sqrt{x}})^4(3x^2 - \frac{2}{x\sqrt{x}})$ D. $5(x^3 - \frac{4}{\sqrt{x}})^4(3x^2 + \frac{2}{x\sqrt{x}})$
- Câu 18:** Cho hình chóp $S.MNP$ có $SM = SN = SP$. Gọi I là hình chiếu của S trên mặt phẳng (MNP) . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. I là trọng tâm tam giác MNP
B. I là trực tâm tam giác MNP
C. I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MNP
D. I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP .
- Câu 19:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , có $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Khi đó góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:
- A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°
- Câu 20:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và có $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **Sai**?
- A. $BC \perp SC$. B. $(SBC) \perp (SAB)$. C. $BC \perp SB$. D. $BC \perp SA$.
- Câu 21:** $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^3 - 15x^2 + 3)$ bằng:
- A. $-\infty$. B. $+\infty$. C. $\frac{4}{7}$. D. -3 .

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA = a, AD = 2a$. Khi đó khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 23: $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{|3x+6|}{x^2+3x+2}$ bằng:

A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. -3 . D. 3 .

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O ; Biết $SO \perp (ABCD)$ và $SO = a\sqrt{3}$. Đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ có bán kính bằng a . Gọi α là góc hợp bởi mặt bên (SCD) với đáy. Khi đó $\tan \alpha$ bằng:

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

Câu 25: Tìm giá trị nhỏ nhất của a để hàm số $f(x) = \begin{cases} x+15 & \text{khi } x > 5 \\ x.a^2 & \text{khi } x \leq 5 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 5$?

A. $a = -\frac{11}{5}$. B. $a = -2$. C. $a = \frac{11}{5}$. D. $a = 2$.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Bài 1:

a) Tính $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{2x^2 - 7x + 3}$.

b) Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x^2-3x+2} & \text{khi } x \geq 1 \\ mx-1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$.

Bài 2:

a) Tìm đạo hàm của hàm số $g(x) = \sqrt{1 + \tan^2 2x}$.

b) Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + (m-1)x + 2m+1$ có đồ thị (C_m) . Tìm giá trị của tham số m để tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị (C_m) tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân.

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh $2a$, $BCD = 60^\circ$. Cạnh bên $SA = SC, SB = SD$. Góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° .

a) CMR : $SO \perp (ABCD)$.

b) CMR : $(SAC) \perp (SBD)$.

c) Tính khoảng cách từ O đến (SBC) .