

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 4 trang)

Mã đề thi
101Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

- Câu 1.** Tính giới hạn $\lim(n - \sqrt{4n^2 + 1})$.
- A. $+\infty$. B. 5. C. 3. D. $-\infty$.
- Câu 2.** Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1}-1}{x} = \frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{N}^*$ và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $P = a^2 + b^2$.
- A. $P = 13$. B. $P = 0$. C. $P = 5$. D. $P = 10$.
- Câu 3.** Để $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a.n+3}{2n+5} = 4$ thì a thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?
- A. $(0; 3)$. B. $(7; 9)$. C. $(9; 13)$. D. $(4; 6)$.
- Câu 4.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng $+\infty$?
- A. $u_n = \frac{2}{n^2}$. B. $u_n = n^2 + 1$. C. $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$. D. $u_n = -3n^2$.
- Câu 5.** Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?
- A. $y = \frac{3x+2}{x^2-x+2}$. B. $y = \frac{x+2}{x^2-2}$. C. $y = \tan x$. D. $y = \frac{2}{\sin x}$.
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$, $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $BD \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SAD)$. C. $SO \perp (ABCD)$. D. $AC \perp (SBD)$.
- Câu 7.** $\lim(5^n - 2^n)$ bằng
- A. $-\frac{2}{5}$. B. $+\infty$. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\infty$.
- Câu 8.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) là góc nào trong các góc sau đây?
- A. $\widehat{SBA}$. B. $\widehat{SBC}$. C. $\widehat{BSA}$. D. $\widehat{SCA}$.
- Câu 9.** Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2-2 & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 2$ là
- A. 10. B. $\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 0.
- Câu 10.** Kết quả giới hạn $\lim(\sqrt{3n^2+n+3} - \sqrt{3n^2+5})$ được rút gọn bằng $\frac{\sqrt{a}}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$), tính $b-a$.
- A. 6. B. 3. C. -3. D. 0.
- Câu 11.** Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ theo a .
- A. $\frac{1}{2}a^2$. B. a^2 . C. $-\frac{a^2}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$.

- Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = a\sqrt{2}$, các cạnh còn lại đều bằng a . Góc giữa hai vector $\overrightarrow{SB}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng
- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 90° .
- Câu 13.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Số đo góc giữa hai đường thẳng SA và SC bằng
- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .
- Câu 14.** Trong các giới hạn sau, giới hạn nào có kết quả bằng $\frac{1}{2}$?
- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-3x}{2x+3}$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2+1}{12x-4x^2}$.
C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x+3}{5-4x}$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2-6x+1}{-6x^2+4x-5}$.
- Câu 15.** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.
- A. $\begin{cases} a \perp (P) \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b // (P)$. B. $\begin{cases} a // (P) \\ b // (P) \end{cases} \Rightarrow a // b$.
C. $\begin{cases} a // (P) \\ b \perp (P) \end{cases} \Rightarrow a \perp b$. D. $\begin{cases} a // (P) \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b \perp (P)$.
- Câu 16.** Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - m\sqrt{x^2+1}}{x+2} = 2$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $m \in (-5; -3)$. B. $m \in (-1; 1)$. C. $m \in (1; 3)$. D. $m \in (-3; -1)$.
- Câu 17.** Cho hai đường thẳng a, b phân biệt lần lượt có vector chỉ phương là $\vec{u}, \vec{v}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. $a \perp b \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$.
B. Nếu $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương thì a song song với b .
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b luôn bằng góc giữa hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$.
D. $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}$.
- Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị dương của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 3x-m^2 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.
- Câu 19.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng AB ?
- A. $\overrightarrow{A'C'}$. B. $\overrightarrow{A'C}$. C. $\overrightarrow{A'B'}$. D. $\overrightarrow{B'C}$.
- Câu 20.** Cho $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x+m}{x+2}$. Tìm m để $A = 5$.
- A. $m = 3$. B. $m = 14$. C. $m = -3$. D. $m = -14$.
- Câu 21.** Cho tứ diện $ABCD$, gọi M là trung điểm của CD . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.
- Câu 22.** Cho tứ diện $ABCD$, gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Khẳng định nào dưới đây đúng?
- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AG}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AG}$.

D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$.

Câu 23. Hàm số $y = \frac{5x+7}{(x^2-3x+2)(2x+1)}$ liên tục tại điểm nào trong các điểm sau?

A. $x = 3$.

B. $x = 1$.

C. $x = 2$.

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

Câu 24. Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 4^n}{4^n - 3^n}$ là

A. $+\infty$.

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

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

D. 1.

Câu 25. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$, với $L, M \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định **sai**.

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L}{M}$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = L - M$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = LM$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = L + M$.

Câu 26. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 1$, công bội $q = \frac{1}{2}$ là

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

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

C. 3.

D. 2.

Câu 27. Cho các giới hạn $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 5$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, khi đó $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

A. 3.

B. -3.

C. 5.

D. 27.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $CD \perp (SAC)$.

B. $AD \perp (SCD)$.

C. $BA \perp (SAD)$.

D. $AC \perp (SBD)$.

Câu 29. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} - x)$.

A. $-\infty$.

B. $-\frac{1}{2}$.

C. 0.

D. $+\infty$.

Câu 30. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} n^{2023}$.

A. 2023.

B. $+\infty$.

C. 0.

D. $-\infty$.

Câu 31. $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{|10 - 2x|}{x^2 - 6x + 5}$ là

A. $+\infty$.

B. 0.

C. $-\frac{1}{2}$.

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

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ là

A. Không tồn tại.

B. -1.

C. 0.

D. 1.

Câu 33. Giả sử góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) bằng α . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

B. $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

C. $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

D. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$.

Câu 34. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x - a}$ bằng:

A. 0.

B. $+\infty$.

C. $-\infty$.

D. $-\frac{1}{2a}$.

Câu 35. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L \neq 0$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$ bằng:

A. L .

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

C. 0 .

D. $-\infty$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Tính các giới hạn sau:

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

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3} - 2x}{\sqrt{4x^2 + 5x + 7} + 9x}$

Bài 2. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, diện tích tam giác SAB bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$, gọi M là trung điểm của AB .

a) Chứng minh $OM \perp (SAB)$

b) Tính sin của góc tạo bởi giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (SAB) .

Bài 3. (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^n - nx + n - 1}{(x-1)^2} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 15 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$, với $n \in \mathbb{N}^*$. Tìm tất cả các giá trị của n

để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 1$.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 4 trang)

Mã đề thi
102

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1.** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây.

A. $\begin{cases} a // (P) \\ b // (P) \end{cases} \Rightarrow a // b.$

B. $\begin{cases} a // (P) \\ b \perp (P) \end{cases} \Rightarrow a \perp b.$

C. $\begin{cases} a // (P) \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b \perp (P).$

D. $\begin{cases} a \perp (P) \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b // (P).$

Câu 2. Cho hai đường thẳng a, b phân biệt lần lượt có vector chỉ phương là $\vec{u}, \vec{v}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}.$

B. $a \perp b \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0.$

C. Nếu $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương thì a song song với b .**D.** Góc giữa hai đường thẳng a và b luôn bằng góc giữa hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$.**Câu 3.** Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} - x).$

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

B. $0.$

C. $+\infty.$

D. $-\infty.$

Câu 4. $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{|10 - 2x|}{x^2 - 6x + 5}$ là

A. $0.$

B. $-\frac{1}{2}.$

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

D. $+\infty.$

Câu 5. Cho các giới hạn $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 5; \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, khi đó $\lim_{x \rightarrow x_0} [3f(x) - 4g(x)]$ bằng

A. $5.$

B. $27.$

C. $3.$

D. $-3.$

Câu 6. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng $+\infty$?

A. $u_n = \frac{2}{n^2}.$

B. $u_n = n^2 + 1.$

C. $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n.$

D. $u_n = -3n^2.$

Câu 7. Hàm số $y = \frac{5x + 7}{(x^2 - 3x + 2)(2x + 1)}$ liên tục tại điểm nào trong các điểm sau?

A. $x = 3.$

B. $x = 1.$

C. $x = 2.$

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

Câu 8. $\lim (5^n - 2^n)$ bằng

A. $-\infty.$

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

C. $+\infty.$

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

- Câu 9.** Tính giới hạn $\lim(n - \sqrt{4n^2 + 1})$.
- A. 3. B. $-\infty$. C. $+\infty$. D. 5.
- Câu 10.** Giả sử góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) bằng α . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:
- A. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$. B. $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. C. $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. D. $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.
- Câu 11.** Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ theo a .
- A. $-\frac{a^2}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$. C. $\frac{1}{2}a^2$. D. a^2 .
- Câu 12.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Số đo góc giữa hai đường thẳng SA và SC bằng
- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .
- Câu 13.** Tính $\lim n^{2023}$.
- A. $-\infty$. B. 2023. C. $+\infty$. D. 0.
- Câu 14.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ là
- A. -1. B. 0. C. 1. D. Không tồn tại.
- Câu 15.** Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - m\sqrt{x^2 + 1}}{x + 2} = 2$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $m \in (-1; 1)$. B. $m \in (1; 3)$. C. $m \in (-3; -1)$. D. $m \in (-5; -3)$.
- Câu 16.** Để $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a \cdot n + 3}{2n + 5} = 4$ thì a thuộc khoảng nào trong các khoảng sau?
- A. $(0; 3)$. B. $(9; 13)$. C. $(4; 6)$. D. $(7; 9)$.
- Câu 17.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $BC = a\sqrt{2}$, các cạnh còn lại đều bằng a . Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{SB}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng
- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 120° .
- Câu 18.** Có bao nhiêu giá trị dương của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 3x - m^2 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.
- Câu 19.** Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{nếu } x \neq 2 \\ m^2 - 2 & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 2$ là
- A. 10. B. $\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 0.
- Câu 20.** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AB ?
- A. $\overrightarrow{A'B'}$. B. $\overrightarrow{A'C'}$. C. $\overrightarrow{A'C}$. D. $\overrightarrow{B'C}$.
- Câu 21.** Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1} - 1}{x} = \frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{N}^*$ và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính giá trị biểu thức $P = a^2 + b^2$.
- A. $P = 10$. B. $P = 13$. C. $P = 0$. D. $P = 5$.
- Câu 22.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) là góc nào trong các góc sau đây?
- A. $\widehat{SBC}$. B. $\widehat{BSA}$. C. $\widehat{SCA}$. D. $\widehat{SBA}$.

Câu 23. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{2}{\sin x}$. **B.** $y = \frac{3x+2}{x^2-x+2}$. **C.** $y = \frac{x+2}{x^2-2}$. **D.** $y = \tan x$.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$, gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AG}$. **D.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AG}$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$, $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $SO \perp (ABCD)$. **B.** $AC \perp (SBD)$. **C.** $BD \perp (SAC)$. **D.** $AB \perp (SAD)$.

Câu 26. Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 4^n}{4^n - 3^n}$ là

A. 1. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $+\infty$.

Câu 27. Cho $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x+m}{x+2}$. Tìm m để $A = 5$.

A. $m = 3$. **B.** $m = 14$. **C.** $m = -3$. **D.** $m = -14$.

Câu 28. Cho tứ diện $ABCD$, gọi M là trung điểm của CD . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$. **C.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$. **D.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$.

Câu 29. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 1$, công bội $q = \frac{1}{2}$ là

A. 2. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** 3.

Câu 30. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a}$ bằng:

A. 0. **B.** $+\infty$. **C.** $-\infty$. **D.** $-\frac{1}{2a}$.

Câu 31. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L \neq 0$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$ bằng:

A. 0. **B.** $-\infty$. **C.** L . **D.** $\frac{1}{L}$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AD \perp (SCD)$. **B.** $BA \perp (SAD)$. **C.** $AC \perp (SBD)$. **D.** $CD \perp (SAC)$.

Câu 33. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào có kết quả bằng $\frac{1}{2}$?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x+3}{5-4x}$. **B.** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2-6x+1}{-6x^2+4x-5}$.
C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-3x}{2x+3}$. **D.** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x^2+1}{12x-4x^2}$.

Câu 34. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = M$, với $L, M \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định **sai**.

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = L - M$. **B.** $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = L \cdot M$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L}{M}$. **D.** $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = L + M$.

Câu 35. Kết quả giới hạn $\lim\left(\sqrt{3n^2+n+3}-\sqrt{3n^2+5}\right)$ được rút gọn bằng $\frac{\sqrt{a}}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$), tính $b-a$.

A. -3.

B. 0.

C. 6.

D. 3.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Tính các giới hạn sau:

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

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3} - 2x}{\sqrt{4x^2 + 5x + 7} + 9x}$

Bài 2. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, diện tích tam giác SAB bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$, gọi M là trung điểm của AB .

a) Chứng minh $OM \perp (SAB)$

b) Tính sin của góc tạo bởi giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (SAB) .

Bài 3. (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^n - nx + n - 1}{(x-1)^2} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 15 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$, với $n \in \mathbb{N}^*$. Tìm tất cả các giá trị của n

để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 1$.

----- HẾT -----



I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm

Mã đề 101

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	B	A	B	B	A	D	B	A	B	C	C	C	A	C	D	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	A	D	A	D	A	C	B	B	D	D	D	C	C					

Mã đề 102

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	A	C	C	B	A	C	B	A	C	A	C	C	D	D	D	C	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	B	B	D	A	B	B	A	C	A	B	A	C	D					

Mã đề 103

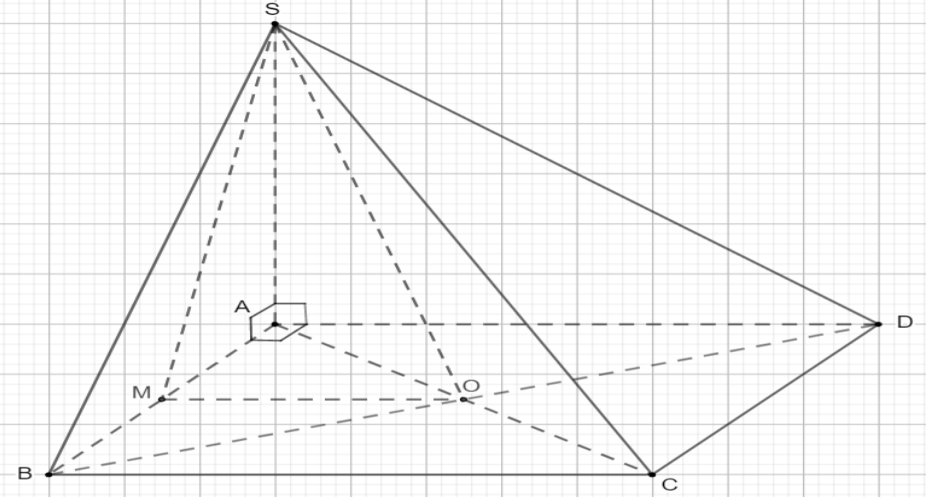
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	C	B	B	D	C	B	A	D	B	A	C	A	A	D	A	B	D	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	A	C	D	C	B	B	C	A	A	B	D	C	D					

Mã đề 104

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	B	D	C	A	B	D	D	C	C	A	B	B	B	C	B	A	A	A	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	D	D	C	C	D	A	C	A	A	C	B	A	B	B					

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1 (1,0 điểm)	Tính các giới hạn sau: a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3} - 2x}{\sqrt{4x^2 + 5x + 7} + 9x}$	
	a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 2}{x - 1}$	0,25
	= 4	0,25
	b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3} - 2x}{\sqrt{4x^2 + 5x + 7} + 9x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x\sqrt{1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}} - 2x}{-x\sqrt{4 + \frac{5}{x} + \frac{7}{x^2}} + 9x}$	0,25
	= $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-\sqrt{1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}} - 2}{-\sqrt{4 + \frac{5}{x} + \frac{7}{x^2}} + 9} = -\frac{3}{7}$	0,25

	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh bằng a, $SA \perp (ABCD)$, diện tích tam giác SAB bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$, gọi M là trung điểm của AB. a) Chứng minh $OM \perp (SAB)$ b) Tính sin của góc tạo bởi giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (SAB).	
		
	a) Chứng minh $OM \perp (SAB)$ Do $\triangle AOB$ vuông cân tại O nên $OM \perp AB$	0,25
	Ta có: $\left. \begin{array}{l} OM \perp AB \\ OM \perp SA \text{ (vì } SA \perp (ABCD), OM \subset (ABCD)) \\ AB, SA \subset (SAB) \\ AB \cap SA = A \end{array} \right\} \Rightarrow OM \perp (SAB)$	0,25
Bài 2 (1,0 điểm)	b) Tính sin của góc tạo bởi giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (SAB).	
	Do $OM \perp (SAB)$ nên $OM \perp SM$ và SM là hình chiếu của SO lên mặt phẳng (SAB) $\Rightarrow$ góc tạo bởi giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (SAB) là góc giữa SO và SM và là góc $\widehat{MSO}$ (do $\widehat{MSO}$ nhọn)	0,25
	$OM = \frac{1}{2} AB = \frac{a}{2}$ $S_{\triangle SAB} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot a \cdot SA = \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \Rightarrow SA = a\sqrt{3}$ $AO = \frac{1}{2} AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ $\Rightarrow SO = \sqrt{SA^2 + AO^2} = \sqrt{3a^2 + \frac{a^2}{2}} = \frac{a\sqrt{14}}{2}$ $\Rightarrow \sin \widehat{MSO} = \frac{OM}{SO} = \frac{\sqrt{14}}{14}.$	0,25

Bài 3 (1,0 điểm)	Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^n - nx + n - 1}{(x-1)^2} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 15 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$, với $n \in \mathbb{N}^*$. Tìm tất cả các giá trị của n để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 1$.	
	TXĐ: $\mathbb{R}$, $x_0 = 1 \in \mathbb{R}$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^n - nx + n - 1}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^n - 1) - n(x-1)}{(x-1)^2}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{n-1} + x^{n-2} + x^{n-3} + \dots + x + 1 - n}{x-1}$	0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^{n-1} - 1) + (x^{n-2} - 1) + (x^{n-3} - 1) + \dots + (x - 1) + 1 - 1}{x-1}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} (x^{n-2} + 2x^{n-3} + 3x^{n-4} + \dots + (n-2)x + n - 1)$ $= 1 + 2 + 3 + \dots + (n-2) + (n-1) = \frac{n(n-1)}{2}$	0,25
	Hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 1$ khi $\frac{n(n-1)}{2} = 15$ $\Leftrightarrow n^2 - n - 30 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 6 \\ n = -5 \end{cases}$ Mà $n \in \mathbb{N}^*$ nên $n = 6$. Vậy $n = 6$ thì hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 1$.	0,25