

ĐỀ 1**B/ PHẦN TỰ LUẬN: (7điểm)****Câu 1** (2đ) Tính các giới hạn sau:

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x+2}{3x-1-\sqrt{x^2+x+5}}$

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

Câu 2 (1,5đ) Cho dãy (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{n + (-1)^n}{3n + 1}$.

1. Tìm số hạng thứ 21 trong dãy.
2. Xét tính bị chặn của dãy (u_n) .

Câu 3 (1đ) Cho ba số a, b, c lập thành một cấp số nhân có tổng bằng $\frac{37}{9}$, đồng thời theo thứ tự chúng là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.**Câu 4** (2đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, các tam giác SBC và SCD là các tam giác vuông tại C. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB và AD.

1. Chứng minh $SC \perp (ABCD)$; $BK \perp SH$.
2. Cho $SC = a\sqrt{3}$. Tính cosin góc giữa DH và SA.

Câu 5 (0,5đ) Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi $M \in AC \setminus \overrightarrow{AM} - \overrightarrow{MC}$, $N \in A'B' \setminus \overrightarrow{DN} - \overrightarrow{NA}$. Tìm k để $MN \parallel (DA'C')$.----- **HẾT** -----

ĐỀ 2**B/ PHẦN TỰ LUẬN:** (7điểm)**Câu 1** (2đ) Tính các giới hạn sau:

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

2. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{8\sqrt{x} - x^2}{\sqrt{x} - 2}$

Câu 2 (1,5đ) Cho dãy (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n - (-1)^n}{n + 5}$.

1. Tìm số hạng thứ 31 trong dãy.
2. Xét tính bị chặn của dãy (u_n) .

Câu 3 (1đ) Cho ba số a, b, c lập thành một cấp số nhân có tổng bằng $\frac{49}{9}$, đồng thời theo thứ tự chúng là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ chín của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.**Câu 4** (2đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, các tam giác SAB và SBC là các tam giác vuông tại B. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AD và DC.

1. Chứng minh $SB \perp (ABCD)$; $CE \perp SF$.
2. Cho $SB = a\sqrt{3}$. Tính cosin góc giữa AF và SD.

Câu 5 (0,5đ) Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi $I \in BD \setminus \overrightarrow{DI} - \overrightarrow{ID}$, $J \in CD \setminus \overrightarrow{CJ} - \overrightarrow{JC}$. Tìm k để $IJ \parallel (AB'D')$.

----- HẾT -----

ĐỀ 3**B/ PHẦN TỰ LUẬN:** (7điểm)**Câu 1** (2đ) Tính các giới hạn sau:

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{9x^2 - 8x + 1} - 3x + 4)$

2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^3 - 8x - 3}$

Câu 2 (1,5đ) Cho dãy (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{n + \sin\left(\frac{n\pi}{6}\right)}{n^2 - 2n + 9}$.

1. Tìm số hạng thứ 9 trong dãy.
2. Xét tính bị chặn của dãy (u_n) .

Câu 3 (1đ) Cho bốn số nguyên dương khác nhau thỏa: ba số đầu lập thành một cấp số nhân; ba số cuối lập thành một cấp số cộng; số thứ ba hơn số thứ nhất 8 đơn vị; số thứ tư gấp 5 lần số thứ hai. Tìm bốn số đó.**Câu 4** (2đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a$; cạnh bên SD vuông góc với đáy, $SD = a$. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của SA và BC.

1. Chứng minh $AB \perp (SAD)$; $DI \perp SB$.
2. Tính cosin góc giữa IK và SB.

Câu 5 (0,5đ) Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D'. Gọi $E \in BD \setminus \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{LEL}$, $F \in B'C' \setminus \overrightarrow{C'F} - \overrightarrow{KCD}$. Tìm k để $EF \parallel (AB'D')$.

----- HẾT -----