

Câu 1: (2 điểm) Tìm giới hạn các hàm số sau:

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

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

c. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{4x^3 + 32}{3x^2 + 4x - 4}$

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

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{5x - x^2 - 6}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 3 - 2m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$

Tìm m để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 2$.

Câu 3: (3 điểm) Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y = x^5 - 2\sqrt{x}$.

d) $y = \sin 2x + \cos \frac{x}{2}$.

b) $y = \frac{4 - 3x}{5x - 6}$.

e) $y = x^2 \sqrt{3 - 4x}$.

c) $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$.

f) $y = \frac{2}{\cos^4 3x}$.

Câu 4: (1 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của (C): $y = -x^4 + 2x^2 - 3$ biết hoành độ tiếp điểm bằng -1 .

Câu 5: (1 điểm) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC vuông tại B , có $AB = 2a$, $A'B = \sqrt{5}a$ và $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Tính AC, AA' .

Câu 6: (2 điểm) Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy $\sqrt{2}a$ và cạnh bên $\sqrt{3}a$. Gọi O là giao điểm của AC và BD .

a) Chứng minh $SO \perp AB$.

b) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

c) Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.

d) Điểm M là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBD).

--HẾT--