

Họ và tên học sinh: SBD: Lớp:

I. ĐẠI SỐ VÀ GIẢI TÍCH (6 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{\sqrt{4x^2 - 1} + 2x - 3}$.

Câu 2: (1,5 điểm) Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{(2x+3)(x^2-4)}{x^3+5x^2-12} & x < -2 \\ 2\cos\frac{\pi x}{3} + 5m & x \geq -2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x = -2$.

Câu 3: (1 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

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

b) $y = \tan\left(\frac{3}{2-x}\right)$.

Câu 4: (1 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x}{2-x}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1;1)$.

Câu 5: (1,5 điểm) Cho đường cong $(C): y = \frac{3x+1}{-x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = 4x + 1$.

II. HÌNH HỌC (4 điểm)

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a ; H là trung điểm của AB ; SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

a) (1,5 điểm) Chứng minh: $(SBC) \perp (SAB)$.

b) (1,5 điểm) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

c) (1 điểm) Gọi M là trung điểm SA . Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SCD) .

----- HẾT -----