

Câu 1: (2,0 điểm) Tính các giới hạn sau

1/ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^3 - 4x^2 - 5x + 6}{2x^2 + 3x - 5}$

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

3/ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}$

4/ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(2x + \sqrt{4x^2 - x + 1} \right)$

Câu 2: (1,0 điểm)

Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & \text{khi } x \neq 3 \\ a \cdot x^2 + a & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x = 3$.

Câu 3: (3,5 điểm)

1/ Tính đạo hàm của hàm số: $y = 5x^3 - 2x^2 + 2021x - 2022$

2/ Tính đạo hàm của hàm số : $y = \frac{2x^2 - 3x}{x+5}$

3/ Cho hàm số $y = \sin x - \sqrt{3} \cos x - x + 2022$. Giải phương trình $y' = 0$.

4/ Cho đồ thị $(C): y = \frac{4x-8}{3-x}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết tiếp tuyến này vuông góc với đường thẳng $(d): x + 4y - 10 = 0$

Câu 4: (1,0 điểm)

1/ Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình bình hành, tâm O. Cho $\overrightarrow{SH} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$. Chứng minh S, H, O thẳng hàng.

2/ Cho tứ diện ABCD. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}(AB^2 + AC^2 - BC^2)$.

(còn đề ở trang 2)

Câu 5: (2,5 điểm)

1/ Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$.

Chứng minh: tam giác SBC vuông

2/ Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh: $(SAD) \perp (SCD)$

3/ Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$.

Tính góc giữa SB và $(ABCD)$

4/ Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B ; $AD = 2AB = 2BC = 2a$.

Biết hai mặt phẳng (SAB) , (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$

Tính theo a khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (SCD)

-----HẾT-----

Lưu ý:

1/ Thí sinh được sử dụng máy tính có chức năng tương đương máy tính fx- 570VN-PLUS, fx- 580VNX,..

2/ Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Lớp:

3/ Các em nhớ ghi lớp vào giấy làm bài.