

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp 11 Ban AB

Số báo danh:.....

Học sinh viết câu này vào giấy làm bài: “Đề thi dành cho các lớp 11AB.”

Câu 1 (1 điểm). Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 5x^2 + 8x - 4}{2x^3 - 9x^2 + 12x - 4}$.

Câu 2 (1 điểm). Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $f(x) = 2 \sin^2 x + \tan(2x)$; b) $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$.

Câu 3 (1 điểm). Cho đồ thị $(C): y = x^3 - 3x$, viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$.

Câu 4 (1 điểm). Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - 2x + 1} + 2x - 1)$.

Câu 5 (1 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số sau liên tục tại $x_0 = 1$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 5x - 2} - x - 1}{x - 1} & \text{với } x > 1 \\ mx + 2 & \text{với } x \leq 1. \end{cases}$$

Câu 6 (1 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Gọi M là điểm thuộc đồ thị $(C): y = f(x)$ có hoành độ là 2, biết phương trình tiếp tuyến của (C) tại M là $y = 3x - 2$. Tính đạo hàm hàm số $g(x) = \frac{f(x)}{x^2 - 1}$ tại điểm $x_0 = 2$.

Câu 7 (1 điểm). Chứng minh phương trình $m \sin x + x - 2020 = 0$ có nghiệm với mọi tham số m .

Câu 8 (3 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AD . SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm AD , N là trung điểm SD . Biết $SA = a\sqrt{3}$ và $AD = 2AB = 2BC = 2CD = 2a$.

- Chứng minh $AC \perp CD$.
- Chứng minh tam giác SCD vuông.
- Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) .
- Tính góc giữa hai đường thẳng SM và BN .

———— HẾT ————