
(Đề thi có 01 (một) trang)

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên học sinh:Số báo danh:

Câu 1. (1.0 điểm) Tìm tập xác định hàm số sau: $y = \frac{1 - \sqrt{-3x + 9}}{x + 2021}$

Câu 2. (1.0 điểm) Xác định parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ biết parabol (P) đi qua ba điểm $A(1; 9)$, $B(-1; 3)$ và $C(0; 5)$.

Câu 3. (3.0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\frac{2x}{3x+1} + \frac{5}{x-4} = \frac{x^2 + x}{(3x+1)(x-4)} - 1$

b) $\sqrt{3x^2 + 5x + 1} + 1 = 4x$

c) $(x+5)(2-x) = 3\sqrt{x^2 + 3x}$

Câu 4. (1.0 điểm) Cho phương trình: $m - 1 x^2 - 2 m - 1 x + m + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa $x_1^2 + x_1 x_2 + x_2^2 = 7$.

Câu 5. (2.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm A, B, C biết: $A(-2; 1)$, $B(4; 0)$, $C(2; 3)$

a) Chứng minh A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác. Tính chu vi của tam giác ABC.

b) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục Oy sao cho MA vuông góc BC.

Câu 6. (1.0 điểm) Cho tam giác ABC đều, cạnh a, đường cao AH. Tính $\overrightarrow{AH} \cdot (\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA})$.

Câu 7. (1.0 điểm) Cho tam giác ABC có đường cao AH và $AB^2 = \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BH}$.

Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại A.

.....**HẾT**.....