

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 150 phút (Không kể thời gian giao nhận đề)

(Đề thi gồm có 01 trang)

Họ và tên:Số báo danh:

Câu 1. (4,0 điểm)

a) Tìm x biết: $\left|x - \frac{1}{3}\right| + \frac{4}{5} = \left|(-3, 2) + \frac{2}{5}\right|$

b) Tìm số nguyên x để A có giá trị là số nguyên, biết: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$ (với $x \geq 0; x \neq 9$).

Câu 2. (4,0 điểm)

a) Cho biểu thức $P = \frac{5a-b}{4a+11} + \frac{5b-a}{4b-11}$ với $a \neq \frac{-11}{4}; b \neq \frac{11}{4}$

Tính giá trị của P khi $a-b=11$.

b) Tìm x, y, z biết: $3x=4y=5z-3x-4y$ và $2x+y=z-38$

Câu 3. (4,0 điểm)

a) Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Biết $13a + b + 2c = 0$.

Chứng tỏ rằng $f(-2) \cdot f(3) \leq 0$.

b) Cho tỉ lệ thức: $\frac{a^2 + b^2}{c^2 + d^2} = \frac{ab}{cd}$. Chứng minh rằng: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Câu 4. (6,0 điểm)

Cho tam giác cân $ABC, AB = AC$. Trên cạnh BC lấy điểm D , trên tia đối của CB lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Các đường thẳng vuông góc với BC kẻ từ D và E cắt AB, AC lần lượt ở M, N . Chứng minh rằng:

a) $DM = EN$

b) Đường thẳng BC cắt MN tại điểm I là trung điểm của MN

c) Đường thẳng vuông góc với MN tại I luôn luôn đi qua một điểm cố định khi D thay đổi trên cạnh BC .

Câu 5. (2,0 điểm)

Trên đường tròn cho 16 điểm được tô bởi một trong ba màu xanh hoặc đỏ hoặc vàng (mỗi điểm một màu). Mỗi đoạn thẳng nối hai điểm trong 16 điểm trên được tô màu tím hoặc nâu (mỗi đoạn thẳng một màu). Chứng minh rằng với mọi cách tô màu ta luôn chọn được một tam giác có ba đỉnh cùng màu và ba cạnh cùng màu.

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.