

Mã Đề 02

Câu 1. (2,0 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $P = \sqrt{50} - \sqrt{2}$.

b) $Q = \left(\frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} \right) \cdot \frac{1}{x-4}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

Câu 2. (2,5 điểm)

a) Cho đường thẳng $(d): y = mx + m - 2$ và đường thẳng $(d_1): y = 5x - 1$. Tìm giá trị m để đường thẳng (d) và (d_1) song song với nhau.

b) Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x + m^2 = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 3)(x_2 + 3) = 28$.

Câu 3. (1,5 điểm) Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B cách nhau

60km với vận tốc dự định trước. Sau khi đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường, do điều kiện thời tiết không thuận lợi nên trên quãng đường còn lại người đó phải đi với vận tốc ít hơn so với vận tốc dự định ban đầu 10km/h. Tính vận tốc dự định và thời gian người đó đã đi từ A đến B, biết người đó đến muộn hơn dự định 20 phút.

Câu 4. (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O, đường kính AB cố định. H là điểm cố định thuộc đoạn OA (H không trùng O và A). Qua H vẽ đường thẳng vuông góc với AB cắt đường tròn tâm O tại C và D. Gọi K là điểm tùy ý thuộc cung lớn CD (K không trùng các điểm C, D và B). Gọi I là giao điểm của AK và CD.

a) Chứng minh tứ giác HIKB nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $AI \cdot AK = AH \cdot AB$.

c) Chứng minh khi điểm K thay đổi trên cung lớn CD của đường tròn tâm O thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác KCI luôn thuộc một đường thẳng cố định.

Câu 5. (1,0 điểm) Cho a, b, c là ba số thực không âm thỏa mãn $a + b + c = 1$.

Chứng minh $a + 2b + c \geq 4(1-a)(1-b)(1-c)$.

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Giám thị không giải thích gì thêm.