

ĐỀ SỐ 2

Câu 1: a) Rút gọn biểu thức: $\frac{1}{3-\sqrt{7}} - \frac{1}{3+\sqrt{7}}$.

b) Giải phương trình: $x^2 - 7x + 3 = 0$.

Câu 2: a) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: y = -x + 2$ và Parabol (P): $y = x^2$.

b) Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x + ay = b \\ x - by = a \end{cases}$$

Tìm a và b để hệ đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (2; -1)$.

Câu 3: Một xe lửa cần vận chuyển một lượng hàng. Người lái xe tính rằng nếu xếp mỗi toa 15 tấn hàng thì còn thừa lại 5 tấn, còn nếu xếp mỗi toa 16 tấn thì có thể chở thêm 3 tấn nữa. Hỏi xe lửa có mấy toa và phải chở bao nhiêu tấn hàng.

Câu 4: Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ ta vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là tiếp điểm). Trên cung nhỏ BC lấy một điểm M, vẽ $MI \perp AB$, $MK \perp AC$ ($I \in AB, K \in AC$)

a) Chứng minh: AIMK là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Vẽ $MP \perp BC$ ($P \in BC$). Chứng minh: $\widehat{MPK} = \widehat{MBC}$.

c) Xác định vị trí của điểm M trên cung nhỏ BC để tích $MI \cdot MK \cdot MP$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 5: Giải phương trình: $\frac{\sqrt{x-2009}-1}{x-2009} + \frac{\sqrt{y-2010}-1}{y-2010} + \frac{\sqrt{z-2011}-1}{z-2011} = \frac{3}{4}$

----- Hết -----