ĐỀ SỐ 16

Câu 1: Cho biểu thức: $K = \frac{x}{\sqrt{x} - 1} - \frac{2x - \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}}$ với x >0 và $x \neq 1$

1) Rút gọn biểu thức K
2) Tìm giá trị của biểu thức K tại $x = 4 + 2\sqrt{3}$

Câu 2:

1) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng y = ax + b đi qua điểm M (-1; 2) và song song với đường thẳng y = 3x + 1. Tìm hệ số a và b.

2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 3x + 2y = 6 \\ x - 3y = 2 \end{cases}$

Câu 3: Một đội xe nhận vận chuyển 96 tấn hàng. Nhưng khi sắp khởi hành có thêm 3 xe nữa, nên mỗi xe chở ít hơn lúc đầu 1,6 tấn hàng. Hỏi lúc đầu đội xe có bao nhiêu chiếc.

Câu 4: Cho đường tròn (O) với dây BC cố định và một điểm A thay đổi trên cung lớn BC sao cho AC > AB và AC> BC. Gọi D là điểm chính giữa của cung nhỏ BC. Các tiếp tuyến của (O) tại D và C cắt nhau tại E. Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của các cặp đường thẳng AB với CD; AD với CE.

1) Chứng minh rằng: DE//BC
2) Chứng minh tứ giác PACQ nội tiếp đường tròn.
3) Gọi giao điểm của các dây AD và BC là F. Chứng minh hệ thức: $\frac{1}{CE} = \frac{1}{CQ} + \frac{1}{CF}$

Câu 5: Cho các số dương a, b, c. Chứng minh rằng:

$$1 < \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} < 2$$