Câu 1: a) Trục căn thức ở mẫu của các biểu thức sau: $\frac{4}{\sqrt{3}}$; $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-1}$.

b) Trong hệ trục tọa độ Oxy, biết đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm M $(-2; \frac{1}{4})$. Tìm hệ số a.

Câu 2: Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{2x+1} = 7 - x$ b) $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ x - y = \frac{1}{6} \end{cases}$

Câu 3: Cho phương trình ẩn x: $x^2 - 2mx + 4 = 0$ (1)

a) Giải phương trình đã cho khi m = 3.

b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $(x_1 + 1)^2 + (x_2 + 1)^2 = 2$.

Câu 4: Cho hình vuông ABCD có hai đường chéo cắt nhau tại E. Lấy I thuộc cạnh AB, M thuộc cạnh BC sao cho: $\widehat{IEM} = 90^0$ (I và M không trùng với các đỉnh của hình vuông).

a) Chứng minh rằng BIEM là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Tính số đo của góc $\widehat{IME}$

c) Gọi N là giao điểm của tia AM và tia DC; K là giao điểm của BN và tia EM. Chứng minh $CK \perp BN$.

Câu 5: Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Chứng minh:

$ab + bc + ca \le a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + bc + ca)$.

hoc360.net