

Bài I. (2,0 điểm). Giải các phương trình và bất phương trình:

1) Giải các phương trình sau:

a) $7 - x = -2x + 3$

b) $|5 - 2x| = 7 - x$

c) $\frac{x}{2x-3} - \frac{5}{x} = \frac{-1}{2x^3-3x}$

2) Giải bất phương trình sau và minh họa tập nghiệm trên trục số.

$$x - \frac{2x+1}{2} > 2x - \frac{2}{3}$$

Bài II. (2,0 điểm). Cho biểu thức $M = \left(\frac{1}{a} + \frac{a}{a+1} \right) : \frac{a}{a^2+a}$

1) Rút gọn biểu thức M.

2) Tính giá trị của M tại $(a - 5)(a + 1) = 0$

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của M khi $a > 0$

Bài III. (2,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Một ô tô đi hết quãng đường AB mất 8 giờ. Lúc đầu, ô tô đi với vận tốc 40 km/giờ, sau đó ô tô đi với vận tốc 60 km/giờ. Hỏi ô tô đi bao nhiêu thời gian với vận tốc 40 km/giờ? Biết rằng quãng đường AB dài 360 km.

Bài IV. (3,5 điểm). Cho hình vuông ABCD, E là trung điểm của AB. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với CE tại J, cắt BC tại F.

1) Chứng minh $\triangle CJF$ đồng dạng với $\triangle CBE$

2) Chứng minh $IC^2 = IF \cdot ID$

3) Chứng minh $\triangle ADI$ cân

4) Gọi K là trung điểm của DC, AK cắt DF tại H. Tính diện tích tứ giác KHIC biết $AB = 6\text{cm}$.

Bài V. (0,5 điểm). Cho $x + y > 1$. Chứng minh $x^4 + y^4 > \frac{1}{8}$

.....**Hết**.....

Bài I. (2,0 điểm)

1) Giải các phương trình sau:

a) $7 - x = -2x + 3 - 4$ b) $|5 - 2x| = 7 - x - 2,4$ c) $\frac{x}{2x-3} - \frac{5}{x} = \frac{-1}{2x^2-3x}$ 2,8

2) Giải bất phương trình sau và minh họa tập nghiệm trên trục số.

$x - \frac{2x+1}{2} > 2x - \frac{2}{3}$ $x < \frac{1}{12}$

Bài II. (2,0 điểm). Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{a} + \frac{a}{a+1} \right) : \frac{a}{a^2+a}$

1) Rút gọn biểu thức M.

2) Tính giá trị của M tại $(a-5)(a+1) = 0$.

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của M khi $a > 0$.

Bài III. (2,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Một ô tô đi hết quãng đường AB mất 8 giờ. Lúc đầu, ô tô đi với vận tốc 40 km/giờ, sau đó ô tô đi với vận tốc 60 km/giờ. Hỏi ô tô đi bao nhiêu thời gian với vận tốc 40 km/giờ? Biết rằng quãng đường AB dài 360 km.

Bài IV. (3,5 điểm). Cho hình vuông ABCD, E là trung điểm của AB. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với CE tại I, cắt BC tại F.

1) Chứng minh $\triangle CFI$ đồng dạng với $\triangle CBE$.

2) Chứng minh $IC^2 = IF \cdot ID$.

3) Chứng minh tam giác ADI cân.

4) Gọi K là trung điểm của DC, AK cắt DF tại H. Tính diện tích tứ giác KHIC biết

$AB = 6\text{cm}$

Bài V. (0,5 điểm). Cho $x + y > 1$. Chứng minh $x^4 + y^4 > \frac{1}{8}$

-----Hết-----

Lưu ý: Giám thị không giải thích gì thêm.