

I. Trắc nghiệm (2 điểm)

Hãy chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng nhất trong các câu sau

1) Phương trình $2x - 1 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 1$ B. $x = -\frac{1}{2}$ C. $x = 2$ D. $x = \frac{1}{2}$

2) Bất phương trình $x - 5 < 0$ có nghiệm là

- A. $x > 5$ B. $x < 5$ C. $x \geq 5$ D. $x \leq 5$

3) Cho ΔABC có $MN \parallel BC$ ($M \in AB; N \in AC$) thì:

- A. $\Delta AMN \sim \Delta ACB$ B. $\Delta AMN \sim \Delta BAC$ C. $\Delta AMN \sim \Delta ABC$ D. $\Delta AMN \sim \Delta BAC$

4) Cho ΔABC , đường phân giác AE của BAC ($E \in BC$) thì ta có:

- A. $\frac{BE}{CE} = \frac{AC}{AB}$ B. $\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{AC}$ C. $\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{AB}$ D. $\frac{BE}{EC} = \frac{AB}{AC}$

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm): Cho biểu thức $A = \left(\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x} \right) : \frac{x^2-2x+1}{x^2-x}$

- Rút gọn biểu thức A
- Tìm x để $A > 1$
- Tìm m để có x thỏa mãn $A = m$.

Bài 2 (1 điểm): Giải phương trình, bất phương trình sau

- $\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x^2-1}$
- $2(x+3) - 5(1-x) < 3$

Bài 3 (1,5 điểm): Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Một tổ sản xuất theo kế hoạch mỗi ngày làm 20 sản phẩm. Do trong thực tế tổ đã vượt mức mỗi ngày 3 sản phẩm, nên chẳng những đã hoàn thành trước kế hoạch một ngày mà còn làm thêm được 37 sản phẩm so với quy định. Tính số sản phẩm tổ đó phải làm theo kế hoạch.

Bài 4 (3 điểm): Cho ΔABC vuông cân tại A . Lấy điểm E trên AC . Qua C kẻ CK vuông góc với BE ($K \in BE$) cắt tia BA tại M

- CMR: $\Delta ABE \sim \Delta KCE$
- CMR: $KA \cdot E = EB \cdot C$
- CMR: AKM không đổi khi E chuyển động trên AC .
- CMR: $CE \cdot CA + BE \cdot BK$ không đổi khi E chuyển động trên AC .