

ĐỀ SỐ 2

Câu 1: Giải các phương trình sau:

a. $4x + 16 = 0$ b. $(x - 2)(2x + 3) = 5(x - 2)$ c. $\frac{3x}{x+2} - 2 = \frac{x}{x-2}$

Câu 2: Cho phương trình: $2(m - 1)x + 3 = 2m - 5$ (1).

a. Tìm m để (1) là phương trình bậc nhất một ẩn.

b. Tìm m để (1) tương đương với phương trình $2x + 5 = 3(x + 2) - 1$ (*).

Câu 3: Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc trung bình $50km/h$. Lúc từ B về A ô tô đi với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đi $20km/h$ nên thời gian lúc về hết nhiều hơn lúc đi là 40 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

Câu 4: Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Đường phân giác BM ($M \in AC$) và CN ($N \in AB$) cắt nhau tại O. Biết độ dài $AB = 15cm, AM = 9cm$.

a. Tính độ dài cạnh BC. b. CMR: $MN \parallel BC$. c. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

Câu 5: a. CMR: $mx - 3 = 2m - x - 1$ luôn nhận $x = 2$ làm nghiệm với mọi giá trị của m.

b. Cho hai số chính phương liên tiếp. Chứng minh rằng tổng của hai số đó cộng với tích của chúng là một số chính phương lẻ.

.....

HƯỚNG DẪN GIẢI HOẶC ĐÁP SỐ ĐỀ SỐ 2

Câu 1: a. Ta có: $4x = -16 \Leftrightarrow x = -4$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{-4\}$. $\frac{3x}{x+2} - 2 = \frac{x}{x-2}$

b. Ta có: $(x-2)(2x+3) - 5(x-2) = 0 \Leftrightarrow (x-2)[(2x+3) - 5] = 0$

$$\Leftrightarrow (x-2)(2x-2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ 2x-2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=1 \end{cases}$$

Vậy pt có tập nghiệm $S = \{1; 2\}$

c. ĐKXĐ: $x \neq \pm 2$. MTC: $(x+2)(x-2)$

Quy đồng khử mẫu ta được:

$$3x(x-2) - 2(x+2)(x-2) = x(x+2) \Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 2x^2 + 8 = x^2 + 2x$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 6x - 2x^2 + 8 - x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow -8x + 8 = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \{1\}$

Câu 2: a. - Pt (1) $\Leftrightarrow 2(m-1)x - 2m + 8 = 0$

- Pt (1) là phương trình bậc nhất một ẩn $\Leftrightarrow 2(m-1) \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 1$

- KL: $m \neq 1$ thì Pt (1) là phương trình bậc nhất một ẩn.

b. - Giải PT (*) ta tìm được nghiệm $x = 0$

- Pt (1) tương đương với Pt (*) khi và chỉ khi Pt (1) là phương trình bậc nhất một ẩn nhận $x = 0$ làm nghiệm.

Thay $x = 0$ vào Pt (1) tìm được $m = 4(n)$

- Kết luận: Với $m = 4$ thì (1) tương đương (*).

Câu 3: - Gọi độ dài quãng đường AB là x km ; đk: $x > 0$

- Thời gian ô tô đi từ A đến B là: $\frac{x}{50}$ (giờ)

Vì từ B về A ô tô đi với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đi $20km/h$

Nên: vận tốc lúc về là $30km/h$.

- Thời gian lúc từ B về A là: $\frac{x}{30}$ (giờ)

- Vì thời gian lúc về nhiều hơn thời gian lúc đi 40 phút ($= \frac{2}{3}$ giờ).

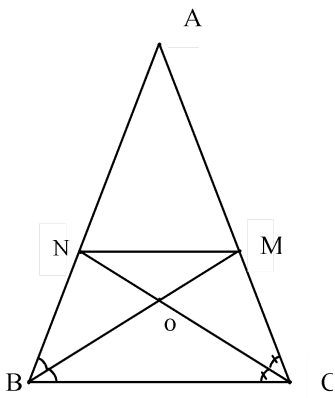
Nên ta có phương trình: $\frac{x}{30} - \frac{x}{50} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow x = 50(n) \quad - \quad \frac{x}{50} = \frac{2}{3}$

- Kết luận: quãng đường AB là: $50km$

Câu 4: a. - Tính được: $MC = 6cm$

- Áp dụng tính chất đường phân giác trong tam giác ta có :

$$\frac{AB}{BC} = \frac{AM}{MC} \Rightarrow BC = \frac{AB \cdot MC}{AM}$$



- Thay số tính được: $BC = 10cm$.

b. - Áp dụng tính chất đường phân giác trong tam giác ta có :

$$\frac{AM}{MC} = \frac{AB}{BC} \quad (1) \quad \frac{AN}{NB} = \frac{AC}{BC} \quad (2)$$

Mà: $AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A) (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra: $\frac{AM}{MC} = \frac{AN}{NB}$

- Theo định lý Ta-lét đảo thì $MN \parallel BC$.

c. Dễ thấy: $\triangle AMN \sim \triangle ABC$. Do đó: $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$.

Nên: $MN = \frac{AM \cdot BC}{AB}$. Ta tính được: $MN = 6cm$.

Câu 5: a. Thay $x = 2$ vào phương trình ta được :

$$VT = m \cdot 2 - 3 = 2m - 3 ;$$

$$VP = 2m - 2 - 1 = 2m - 3$$

Suy ra: $VT = VP$

Vậy phương trình luôn nhận $x = 2$ làm nghiệm với mọi giá trị của m.

b. Gọi hai số lần lượt là a^2 và $(a+1)^2$

Theo bài ra ta có: $a^2 + (a+1)^2 + a^2(a+1)^2 = a^4 + 2a^3 + 3a^2 + 2a + 1$

$$= (a^4 + 2a^3 + a^2) + 2(a^2 + a) + 1 = (a^2 + a)^2 + 2(a^2 + a) + 1$$

$$= (a^2 + a + 1)^2 \text{ là một số chính phương lẻ}$$

Vì $a^2 + a = a(a+1)$ là số chẵn. Nên: $a^2 + a + 1$ là số lẻ.