

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Câu 4. Cho hình chữ nhật ABCD, nối AC, kẻ DE vuông góc với AC, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BC, AE, DE, nối MN, ND, CP. Chứng minh

- $\triangle ADE \sim \triangle DCE$, từ đó suy ra hai tam giác $\triangle AND$ và $\triangle DPC$ đồng dạng.
- ND và MN vuông góc với nhau.

HD:

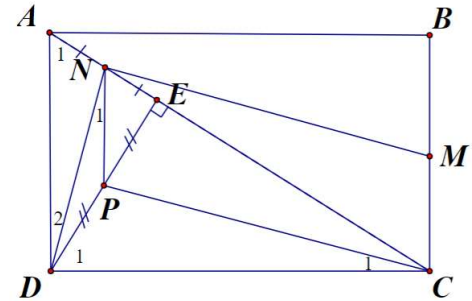
a, Ta có: $\widehat{A_1} = \widehat{D_1}$ (cùng phụ \widehat{ADE}) $\Rightarrow \triangle AED \sim \triangle DEC$ (g . g)

$$\Rightarrow \frac{AE}{DE} = \frac{AD}{DC} \text{ mà } AE = 2 \cdot AN \text{ và } DE = 2 \cdot DP$$

$$\Rightarrow \frac{AN}{DP} = \frac{AD}{DC} \Rightarrow \triangle AND \sim \triangle DPC \text{ (c.g.c)}$$

b, Ta có : $ND // \frac{1}{2} AD = MC$

\Rightarrow Tứ giác $SNPCM$ là hình bình hành $\Rightarrow \angle PNM = \angle PCM$



Câu 2. Cho biểu thức $A = \left(\frac{x}{x-3} + \frac{1}{x+3} + \frac{x^2-3}{9-x^2} \right) : \frac{2}{x+3}$

- Rút gọn A.
- Tính giá trị của biểu thức A biết $|x+4|=1$
- Tìm các giá trị x nguyên để A nhận giá trị nguyên.

HD:

a) Rút gọn A.

ĐKXD: $x \neq \pm 3$

$$A = \left(\frac{x}{x-3} + \frac{1}{x+3} + \frac{x^2-3}{9-x^2} \right) : \frac{2}{x+3}$$

$$A = \left(\frac{x(x+3)}{(x-3)(x+3)} + \frac{x-3}{(x-3)(x+3)} - \frac{x^2-3}{x^2-9} \right) \cdot \frac{x+3}{2}$$

$$A = \frac{4x}{(x-3)(x+3)} \cdot \frac{x+3}{2}$$

$$A = \frac{2x}{x-3}$$

b) Tính giá trị của biểu thức A biết $|x+4|=1$

$$|x+4|=1 \Leftrightarrow \begin{cases} x+4=1 \\ x+4=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-3 \\ x=-5 \end{cases}$$

TH1: $x = -3$ (loại)

TH2: $x = -5$

$$\Rightarrow A = \frac{2 \cdot (-5)}{-5-3} = \frac{5}{4}$$

c) Tìm các giá trị x nguyên để A nhận giá trị nguyên.

$$A = \frac{2x}{x-3} = \frac{2(x-3)+6}{x-3} = 2 + \frac{6}{x-3}$$

Để A có giá trị nguyên thì $\frac{6}{x-3}$ có giá trị nguyên

$$\Leftrightarrow x-3 \in U(6) = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6\}$$

$$\Leftrightarrow x \in \{-3, 0, 1, 2, 4, 5, 6, 9\}$$

Kết hợp điều kiện xác định $\Rightarrow x \in \{0, 1, 2, 4, 5, 6, 9\}$

Câu 4. Một người đi xe máy dự định từ A đến B trong thời gian nhất định. Sau khi đi được nửa quãng đường với vận tốc 30 km/h thì người đó đi tiếp nửa quãng đường còn lại với vận tốc 36 km/h do đó đến B sớm hơn dự định 10 phút. Tính quãng đường AB và thời gian dự định đi quãng đường AB ?

HD:

$$\text{Đổi } 10 \text{ phút} = \frac{1}{6} \text{ giờ}$$

Gọi S là độ dài quãng đường AB (km, S>0)

Thời gian người đó đi nửa quãng đường đầu là: $\frac{S}{30} = \frac{S}{60}$ giờ

Thời gian người đó đi nửa quãng đường sau là: $\frac{S}{2.36} = \frac{S}{72}$ giờ

Tổng thời gian người đó đi quãng đường là: $\frac{S}{60} + \frac{S}{72}$ giờ

Thời gian người đó dự định đi hết quãng đường đó là: $\frac{S}{30}$ giờ

Khi đó ta có phương trình:

$$\frac{S}{60} + \frac{S}{72} = \frac{S}{30} - \frac{1}{6} \Leftrightarrow S \cdot \left(\frac{1}{60} - \frac{1}{72} - \frac{1}{30} \right) = -\frac{1}{6} \Leftrightarrow S \cdot \frac{-1}{360} = -\frac{1}{6}$$

$$S = 60 \text{ km.}$$

Thời gian người đó dự định đi hết quãng đường AB là $60 : 30 = 2$ giờ.