

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 7
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:.....

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại C có góc A là 60° . Tia phân giác góc BAC cắt BC ở E. Kẻ EK vuông góc với AB ở K. Kẻ BD vuông góc với AE ở D.

- Chứng minh: $AC = AK$ và $CK \perp AE$.
- Chứng minh: $AB = 2AC$.
- Chứng minh $EB > AC$.
- Chứng minh AC, EK và BD là ba đường thẳng đồng quy.

HD:

a) Xét $\triangle ACE$ và $\triangle AKE$ có:

$$\widehat{ACE} = \widehat{AKE} = 90^\circ; \text{Cạnh AE chung};$$

$$\widehat{CAE} = \widehat{KAE} \text{ (Vì AE là tia phân giác)}$$

$$\Rightarrow \triangle ACE = \triangle AKE \text{ (cạnh huyền, góc nhọn).}$$

Vì $\triangle ACE = \triangle AKE$ nên $AC = AK; EC = EK$ (cạnh tương ứng)

Ta có: $AC = AK \Rightarrow$ Điểm A thuộc đường trung trực của CK. (1)

$EC = EK \Rightarrow$ Điểm E thuộc đường trung trực của CK. (2)

Từ (1) và (2) suy ra AE là đường trung trực của CK $\Rightarrow AE \perp CK$.

b) Xét $\triangle ACK$ có AE là đường phân giác

$$\Rightarrow \widehat{CAE} = \widehat{BAE} = \frac{1}{2} \widehat{BAC} = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại C, ta có: $\widehat{ABC} = 90^\circ - \widehat{CAB} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.

Khi đó $\triangle AEB$ có $\widehat{BAE} = \widehat{ABE} = 30^\circ$

$\Rightarrow \triangle AEB$ cân tại E.

Mà EK là đường cao của $\triangle AEB$ nên EK đồng thời là đường trung tuyến của tam giác

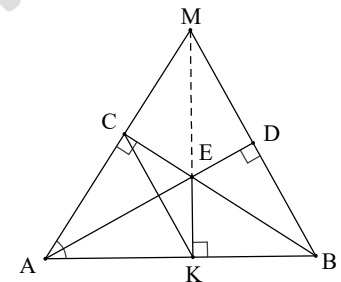
$$\Rightarrow K \text{ là trung điểm của } AB \Rightarrow KA = KB = \frac{1}{2} AB.$$

Mặt khác $AK = AC$.

$$\text{Do đó: } AC = \frac{1}{2} AB \Leftrightarrow AB = 2AC.$$

c) Xét tam giác ACE vuông tại C $\Rightarrow AC < AE$ (cạnh góc vuông nhỏ hơn cạnh huyền).

Mà $AE = BE$ (Do $\triangle AEB$ cân tại E)



$\Rightarrow AC < BE$.

d) Gọi M là giao điểm của AC và BD. Ta chứng minh KE đi qua M.

Xét ΔMAB có các đường cao BC và AD cắt nhau tại E nên E là trực tâm của tam giác

$\Rightarrow ME \perp AB$.

Mà $EK \perp AB$ (giả thiết)

\Rightarrow Ba điểm M, E, K thẳng hàng.

Vậy ba đường thẳng AC, EK và BD là ba đường thẳng đồng quy.

Câu 3. Thực hiện phép tính (tính hợp lí nếu có thể):

a) $\frac{11}{24} - \frac{5}{41} + \frac{13}{24} + 0,5 - \frac{36}{41}$

b) $5\frac{5}{27} + \frac{7}{23} + 0,5 - \frac{5}{27} + \frac{16}{23}$

HD:

a) $\frac{11}{24} - \frac{5}{41} + \frac{13}{24} + 0,5 - \frac{36}{41} = \left(\frac{11}{24} + \frac{13}{24}\right) + \left(-\frac{5}{41} - \frac{36}{41}\right) + 0,5 = 1 + (-1) + 0,5 = 0,5 = \frac{1}{2}$.

b) $5\frac{5}{27} + \frac{7}{23} + 0,5 - \frac{5}{27} + \frac{16}{23} = \left(5\frac{5}{27} - \frac{5}{27}\right) + \left(\frac{7}{23} + \frac{16}{23}\right) + 0,5 = 5 + \left(\frac{5}{27} - \frac{5}{27}\right) + 1 + \frac{1}{2} = 5 + 1 + \frac{1}{2} = \frac{13}{2}$

Câu 3. Tìm x, y biết $\frac{x}{19} = \frac{y}{21}$ và $2x - y = 34$.

HD:

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{19} = \frac{y}{21} = \frac{2x - y}{2 \cdot 19 - 21} = \frac{34}{17} = 2$$

Với $\frac{x}{19} = 2$ thì $x = 19 \cdot 2 = 38$.

Với $\frac{y}{21} = 2$ thì $y = 21 \cdot 2 = 42$.

Vậy $x = 38, y = 42$.