

Đề bài

Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$), E là trung điểm của AD, F là trung điểm của BC. Đường thẳng EF cắt BD ở I, cắt AC ở K.

a) Chứng minh rằng $AK = KC$, $BI = ID$.

b) Cho $AB = 6\text{cm}$, $CD = 10\text{cm}$. Tính các độ dài EI, KF, IK.

Lời giải đáp án

a) Vì $EA = ED$, $FB = FC$ (gt)

Nên EF là đường trung bình của hình thang ABCD.

Do đó: $EF \parallel AB \parallel CD$

ΔABC có $BF = FC$ và $FK \parallel AB$

nên: $AK = KC$

ΔABD có $AE = ED$ và $EI \parallel AB$

nên: $BI = ID$

b) Vì EF là đường trung bình của hình thang ABCD.

$$\text{nên } EF = \frac{AB+CD}{2} = \frac{6+10}{2} = 8$$

$$EI \text{ là đường trung bình của } \Delta ABD \text{ nên } EI = \frac{1}{2} \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ (cm)}$$

$$KF \text{ là đường trung bình của } \Delta ABC \text{ nên } KF = \frac{1}{2} \cdot AB = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ (cm)}$$

Lại có $EF = EI + IK + KF$

$$\text{nên } IK = EF - (EI + KF) = 8 - (3 + 3) = 2 \text{ (cm)}$$