

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

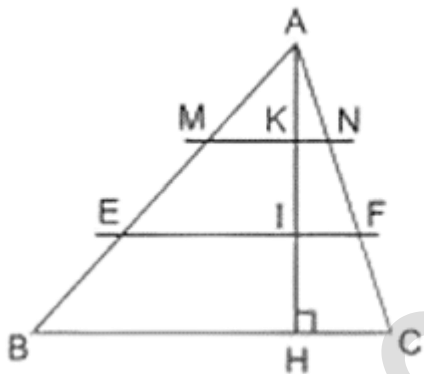
Họ và tên:Ngày học:

Câu 7. Cho tam giác ABC có BC = 15 cm. Trên đường cao AH lấy các điểm I, K sao cho AK = KI = IH. Qua I, K vẽ các đường thẳng EF // BC, MN // BC, (E, M thuộc cạnh AB; F, N thuộc cạnh AC).

a) Tính độ dài các đoạn thẳng EF và MN. (Thầy đã chữa trên lớp)

b) Tính diện tích tứ giác MNEF, biết rằng diện tích của tam giác ABC là 270 cm².

HD:



a) Áp dụng hệ quả định lý Ta-let ta có:

Tam giác ABC có MN // BC (M thuộc AB, N thuộc AC).

$$\Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{AN}{AC} \quad (1)$$

Tam giác AHC có KN // HC (K thuộc AH, N thuộc AC).

$$\Rightarrow \frac{AK}{AH} = \frac{AN}{AC} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra: $\frac{MN}{BC} = \frac{AK}{AH}$

Chứng minh tương tự ta có: $\frac{EF}{BC} = \frac{AI}{AH}$

Mà ta có: AK = KI = IH nên $\frac{AK}{AH} = \frac{1}{3}$ (do AH = AK + KI + IH)

$$\Rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow MN = \frac{1}{3}BC = \frac{15}{3} = 5\text{cm} \quad \text{và} \quad \frac{AI}{AH} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow EF = \frac{2}{3}BC = 10\text{cm}$$

Vậy $MN = 5\text{cm}$, $EF = 10\text{cm}$.

b) Ta có:

$$S_{AMN} = \frac{1}{2}MN \cdot AK;$$

$$S_{AEF} = \frac{1}{2}EF \cdot AI;$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2}AH \cdot BC$$

$$\Rightarrow \frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = \frac{\frac{1}{2}MN \cdot AK}{\frac{1}{2}AH \cdot BC} = \frac{MN}{BC} \cdot \frac{AK}{AH} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow S_{AMN} = \frac{1}{9}S_{ABC}$$

$$\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = \frac{\frac{1}{2}EF \cdot AI}{\frac{1}{2}AH \cdot BC} = \frac{EF}{BC} \cdot \frac{AI}{AH} = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow S_{AEF} = \frac{4}{9}S_{ABC}$$

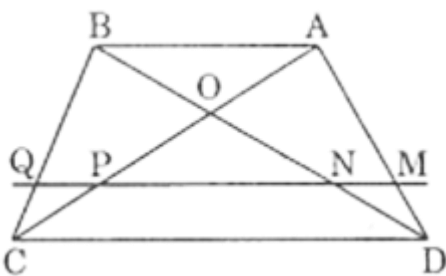
$$\Rightarrow S_{MNFE} = S_{AEF} - S_{AMN} = \frac{4}{9}S_{ABC} - \frac{1}{9}S_{ABC} = \frac{1}{3}S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot 270 = 90\text{cm}^2$$

Câu 2. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$). Đường thẳng song song với đáy AB cắt các cạnh bên AD, BC và các đường chéo BD, AC lần lượt tại M, Q, N, P . Chứng minh

a) $\frac{DN}{BD} = \frac{CP}{AC}$.

b) $MN = PQ$.

HD:



Trong tam giác ADB có: $MN \parallel AB$ (gt)

Suy ra: $\frac{DN}{DB} = \frac{MN}{AB}$ (hệ quả định lí Ta-lét) (1)

Trong tam giác ACB, ta có: $PQ \parallel AB$ (gt)

Suy ra: $\frac{CQ}{CB} = \frac{PQ}{AB} = \frac{CP}{CA}$ (hệ quả định lí Ta-lét) (2)

Lại có: $NQ \parallel AB$ (gt), $AB \parallel CD$ (gt). Suy ra: $NQ \parallel CD$.

Trong tam giác BDC, ta có $NQ \parallel CD$ (cmt).

Suy ra: $\frac{DN}{DB} = \frac{CQ}{CB}$ (3)

Từ (2) và (3) suy ra: $\frac{DN}{DB} = \frac{CP}{CA}$ (đpcm).

b) Từ (1), (2) và (3) suy ra: $\frac{MN}{AB} = \frac{PQ}{AB}$ hay $MN = PQ$ (đpcm).