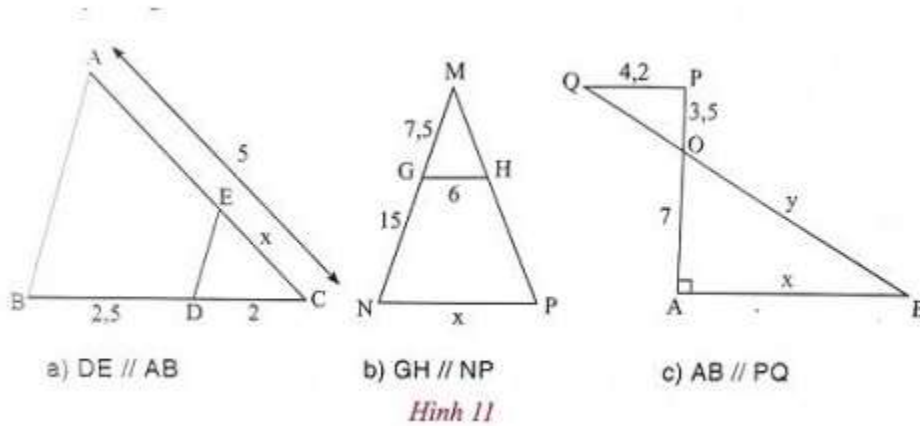


Giải Toán 8 VNEN Bài 2: Hoạt động luyện tập

Câu 1 (Trang 54 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tìm x, y trong hình 11



Lời giải:

b) Vì $GH \parallel NP$ theo định lý Ta-lét ta có:

$$\frac{MG}{MN} = \frac{GH}{NP} \Leftrightarrow \frac{7,5}{7,5+15} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 18.$$

c) Vì $QP \parallel AB$ theo định lý Ta-lét ta có:

$$\frac{QP}{AP} = \frac{PO}{OA} \Leftrightarrow \frac{4,2}{x} = \frac{3,5}{7} \Rightarrow x = 8,4$$

ΔOAB vuông tại A nên $OB^2 = AO^2 + AB^2 \Leftrightarrow y^2 = 7^2 + x^2 = 7^2 +$

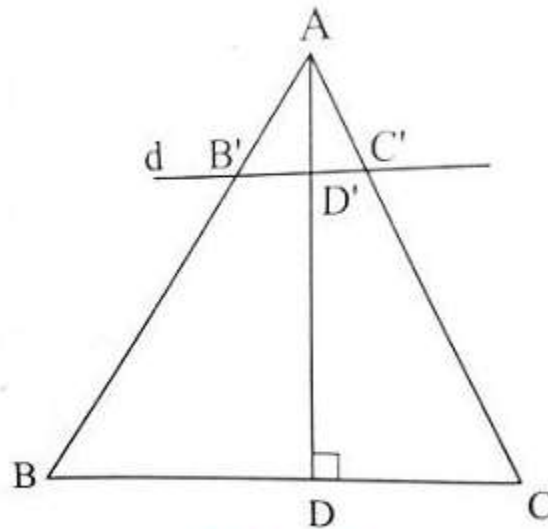
$$8,4^2 \Rightarrow y = 7 \frac{\sqrt{61}}{5}$$

Câu 2 (Trang 54 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tam giác ABC có đường cao AD. Đường thẳng d song song với BC, cắt AB, AC và đường cao AD theo thứ tự tại các điểm B', C', D' (h.12).

a) Chứng minh: $\frac{AD'}{AD} = \frac{B'C'}{BC}$.

b) Áp dụng: Cho biết $AD' = \frac{1}{4}AD$ và diện tích tam giác ABC là $73,2 \text{ cm}^2$. Tính diện tích tam giác AB'C'.



Hình 12

Lời giải:

a) Vì $B'C' \parallel BC$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{B'C'}{BC} = \frac{AB'}{AB}$$

Vì $B'D' \parallel BD$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AD'}{AD} = \frac{AB'}{AB}$$

Suy ra: $\frac{AD'}{AD} = \frac{B'C'}{BC}$.

b) Theo kết quả câu a: $\frac{B'C'}{BC} = \frac{AD'}{AD} \Leftrightarrow \frac{B'C'}{BC} = \frac{1}{4}$

$$\text{Ta có: } S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AD \cdot BC$$

$$S_{\Delta AB'C'} = \frac{1}{2} AD' \cdot B'C'$$

$$\Leftrightarrow \frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta AB'C'}} = \frac{\frac{1}{2} AD \cdot BC}{\frac{1}{2} AD' \cdot B'C'}$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow \frac{73,2}{S_{\Delta AB'C'}} &= \frac{AD \cdot BC}{AD' \cdot B'C'} \\ &= \frac{AD'}{AD} \cdot \frac{BC}{B'C'} \\ &= 4 \cdot 4 = 16 \end{aligned}$$

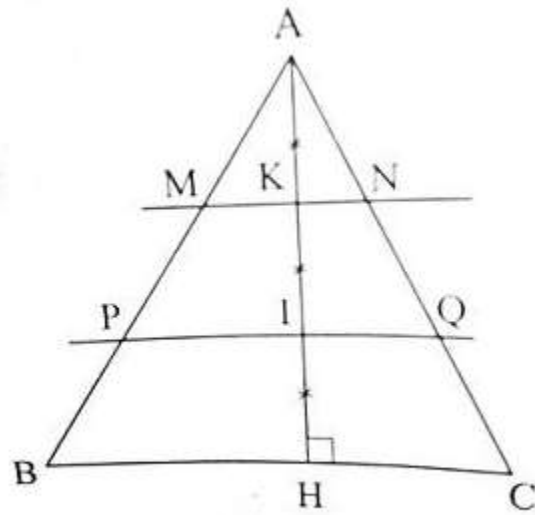
$$\text{Suy ra } S_{\Delta AB'C'} = \frac{73,2}{16} = 4,575 \text{ cm}^2$$

Câu 3 (Trang 54 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tam giác ABC có BC = 18cm. Trên đường cao AH lấy các điểm I, K sao cho AK = KI = IH. Qua I và K lần lượt vẽ các đường PQ // BC, MN // BC (h.13).

a) Tính độ dài các đoạn thẳng MN và PQ.

b) Tính diện tích tứ giác MNPQ, biết rằng diện tích của ΔABC là 360cm^2 .



Hình 13

Lời giải:

a) * Vì $MN \parallel BC$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB}$$

Vì $MK \parallel BH$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\begin{aligned} \frac{AM}{AB} &= \frac{AK}{AH} = \frac{1}{3} \\ \Rightarrow \frac{MN}{BC} &= \frac{AK}{AH} = \frac{1}{3} \\ \Rightarrow MN &= \frac{1}{3} \cdot BC \\ &= \frac{1}{3} \cdot 18 = 6\text{cm.} \end{aligned}$$

* Vì $PQ \parallel BC$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{PQ}{BC} = \frac{AP}{AB}$$

Vì $PI \parallel BH$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\begin{aligned} \frac{AP}{AB} &= \frac{AI}{AH} = \frac{2}{3} \\ \Rightarrow \frac{PQ}{BC} &= \frac{AP}{AB} = \frac{2}{3} \\ \Rightarrow PQ &= \frac{2}{3} \cdot BC \\ &= \frac{2}{3} \cdot 18 \\ &= 12\text{cm.} \end{aligned}$$

b) Ta có:

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

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

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow \frac{S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta ABC}} &= \frac{\frac{1}{2} \cdot AK \cdot MN}{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC} = \frac{AK}{AH} \cdot \frac{MN}{BC} \\ &= \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{18} = \frac{1}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow S_{\Delta AMN} &= \frac{1}{9} \cdot S_{\Delta ABC} \\ &= \frac{1}{9} \cdot 360 = 40 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{Diện tích tứ giác } MNQP = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta AMN} = 360 - 40 = 320 \text{ cm}^2$$

Vậy diện tích tứ giác MNQP là 320 cm^2

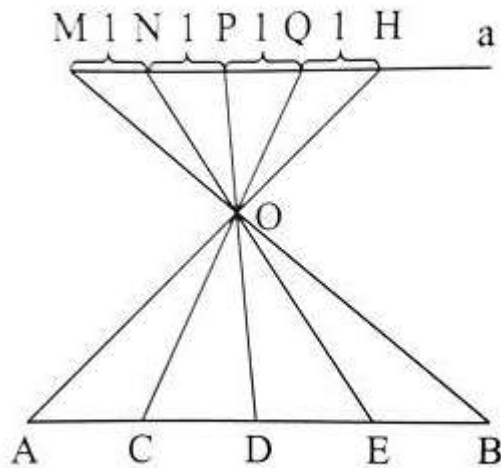
Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 2: Hoạt động vận dụng

Câu 1 (Trang 55 Toán 8 VNEN Tập 2)

Thực hành chia đoạn thẳng

a) Để chia đoạn thẳng AB thành 4 đoạn thẳng bằng nhau, người ta đã làm như hình 14. Hãy mô tả lại cách làm trên và giải thích tại sao các đoạn thẳng AC, CD, DE, EB bằng nhau?

b) Bằng cách làm tương tự, hãy chia đoạn thẳng AB cho trước thành 5 đoạn bằng nhau. Hỏi có các nào khác với cách làm như trên mà vẫn có thể chia đoạn thẳng AB cho trước thành 5 đoạn thẳng bằng nhau?



Hình 14

Lời giải:

a) * Mô tả cách làm:

Vẽ đường thẳng $a \parallel AB$, trên a lấy 5 điểm M, N, P, Q, H sao cho $MN = NP = PQ = QH = 1$ (đơn vị)

Xác định giao điểm O của hai đoạn thẳng MB và HA

Vẽ các đường thẳng NO, PO, QO cắt AB lần lượt tại E, D, C ta được các đoạn $AC = CD = DE = EB$.

* Giải thích:

Chứng minh $AC = CD = DE = EB$

* ΔOMN VÀ ΔOBE CÓ $MN \parallel EB$ nên:

$$\frac{MN}{EB} = \frac{ON}{OE} \quad (1)$$

* ΔONP VÀ ΔOED CÓ $MN \parallel DE$ nên:

$$\frac{NP}{DE} = \frac{ON}{OE} = \frac{OP}{OD} \quad (2)$$

* ΔOPQ VÀ ΔODC CÓ $PQ \parallel CD$ nên:

$$\frac{CQ}{CD} = \frac{OP}{OD} = \frac{OQ}{OC} \quad (3)$$

* ΔOQH VÀ ΔOCA CÓ $QH \parallel AC$ nên:

$$\frac{AH}{AC} = \frac{OQ}{OC} \quad (4)$$

$$\text{Từ (1), (2), (3), (4) ta có } \frac{MN}{EB} = \frac{NP}{DE} = \frac{PQ}{CD} = \frac{QH}{AC}$$

Vì $MN = NP = PQ = QH$ nên $AC = CD = DE = EB$ (đpcm).

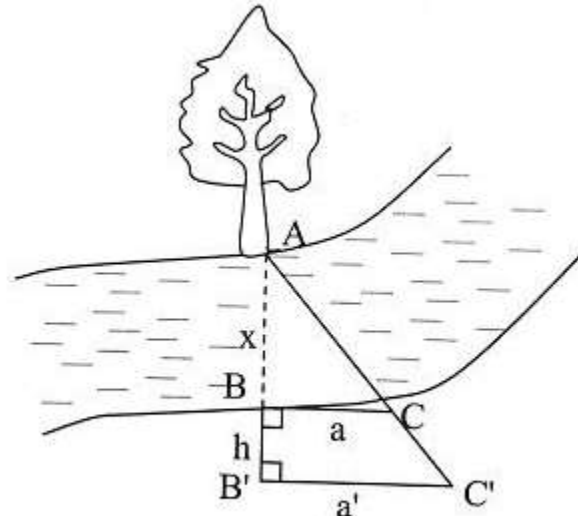
b) Ta có thể chia đoạn thẳng AB thành 5 đoạn thẳng bằng nhau bằng cách như sau:

Vẽ 6 đường thẳng song song cách đều nhau từ đầu mút A đến đầu mút B thì các đường thẳng đó sẽ cắt AB thành 5 đoạn thẳng bằng nhau.

Câu 2 (Trang 55 Toán 8 VNEN Tập 2)

Có thể đo được chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bên kia bờ hay không?

Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố hình học cần thiết để tính chiều rộng của khúc sông mà không cần qua bờ bên kia (h.15). Nhìn hình vẽ đã cho, hãy mô tả những công việc cần làm và tính khoảng cách $AB = x$ theo $BC = a$, $B'C' = a'$, $BB' = h$.



Hình 15

Lời giải:

* Mô tả cách làm:

- Chọn một điểm A cố định bên mép bờ sông bên kia, đặt hai điểm B và B' thẳng hàng với A, điểm B sát mép bờ còn lại, khi đó AB chính là khoảng cách cần đo.
- Kẻ hai đường thẳng vuông góc với AB' tại B và B', lấy C và C' thuộc hai đường thẳng đó và thẳng hàng với A.
- Sau đó đo độ dài các đoạn $BB' = h$, $BC = a$, $B'C' = a'$.

* Giải:

Ta có: $BC \parallel B'C'$ nên:

$$\frac{AB}{AB'} = \frac{BC}{B'C'}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{x+h} = \frac{a}{a'}$$

$$\Leftrightarrow a'x = ax + ah$$

$$\Leftrightarrow x(a' - a) = ah$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{ah}{a' - a}$$

$$\text{Vậy } AB = \frac{ah}{a' - a}$$

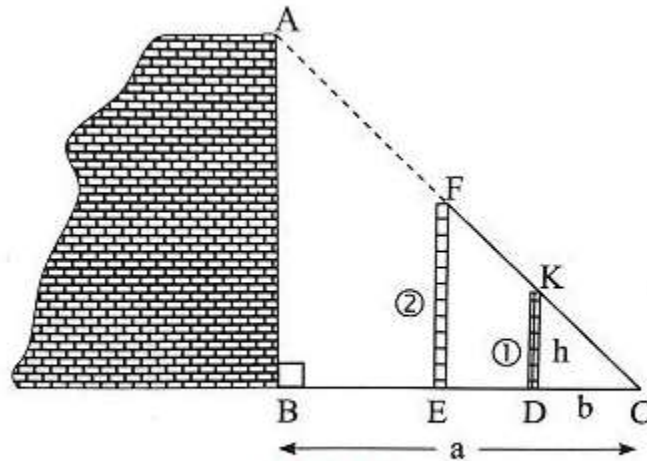
Câu 3 (Trang 55 Toán 8 VNEN Tập 2)

Có thể đo gián tiếp chiều cao của một bức tường khá cao bằng các dụng cụ đơn giản được không?

Hình 16 thể hiện cách đo chiều cao AB của một bức tường bằng các dụng cụ đơn giản gồm:

Hai cọc thẳng đứng, cọc 1 cố định, cọc 2 có thể di động được với sợi dây FC. Cọc 1 có chiều cao DK = h. Các khoảng cách BC = a, DC = b đo được bằng thước dây thông dụng.

- a) Em hãy cho biết người ta tiến hành đo đạc như thế nào?
- b) Tính chiều cao AB theo h, a, b.



Hình 16

Lời giải:

a) Mô tả cách làm:

- Di chuyển hai cọc 2 sao cho 3 điểm A, F, K thẳng hàng
- Dùng sợi dây căng qua hai điểm F, K để xác định điểm C trên mặt đất
- Sau đó đo độ dài các đoạn $DK = h$, $BC = a$, $DC = b$.

b) Giải:

Ta có: $KD \parallel AB$ nên:

$$\frac{KD}{AB} = \frac{CD}{CB}$$

$$\frac{h}{AB} = \frac{b}{a}$$

$$AB = \frac{ah}{b}$$

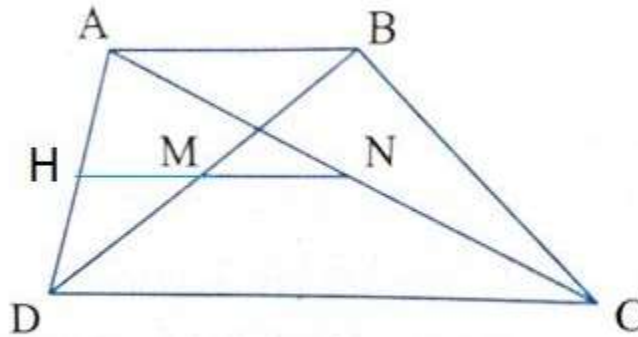
Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 2: Hoạt động tìm tòi mở rộng

Câu 1 (Trang 56 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$, $AB < CD$). Gọi trung điểm của các đường chéo AC, BD theo thứ tự N và M (h.17). Chứng minh rằng:

a) $MN \parallel AB$

b) $MN = \frac{CD - AB}{2}$



Hình 17

Lời giải:

a) Gọi H là trung điểm AD, N là trung điểm AC $\Rightarrow HN \parallel DC$ (đường trung bình trong $\triangle ADC$)

H là trung điểm AD, M là trung điểm BD $\Rightarrow HM \parallel AB$ (đường trung bình trong $\triangle ABD$)

Mặt khác $AB \parallel CD \Rightarrow HM \parallel HN \parallel AB \Rightarrow H, M, N$ thẳng hàng và $MN \parallel AB$.

b) Ta có: HN là đường trung bình trong $\triangle ADC$

$$\Rightarrow HN = \frac{1}{2} CD$$

HM là đường trung bình trong $\triangle ABD$

$$\Rightarrow HM = \frac{1}{2} AB$$

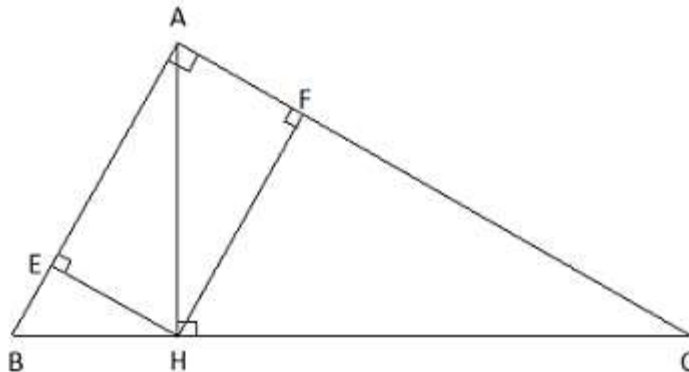
$$\begin{aligned} MN &= HN - HM \\ &= \frac{1}{2} CD - \frac{1}{2} AB \\ &= \frac{CD - AB}{2} \end{aligned}$$

Câu 2 (Trang 56 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H ∈ BC). Từ H kẻ HE vuông góc với AB (E ∈ AB) và HF vuông góc với AC (F ∈ AC). Hỏi khi độ dài các cạnh AB,

AC thay đổi thì $\frac{AE}{AB} + \frac{AF}{AC}$ có thay đổi không? Vì sao?

Lời giải:



$$\frac{AE}{AB} = \frac{CH}{CB}$$

Vì HE ⊥ AB ⇒ HE // AC, theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AF}{AC} = \frac{BH}{BC}$$

Vì HF ⊥ AC ⇒ HF // AB, theo định lí Ta-lét ta có:

$$\Rightarrow \frac{AE}{AB} + \frac{AF}{AC} = \frac{CH}{CB} + \frac{BH}{BC} = \frac{CH + BH}{CB} = \frac{BC}{BC} = 1 \text{ (cố định)}$$

Vậy khi độ dài các cạnh AB, AC thay đổi thì $\frac{AE}{AB} + \frac{AF}{AC}$ không thay đổi