

Giải Toán 8 VNEN Bài 3: Hoạt động khởi động

(Trang 56 Toán 8 VNEN Tập 2)

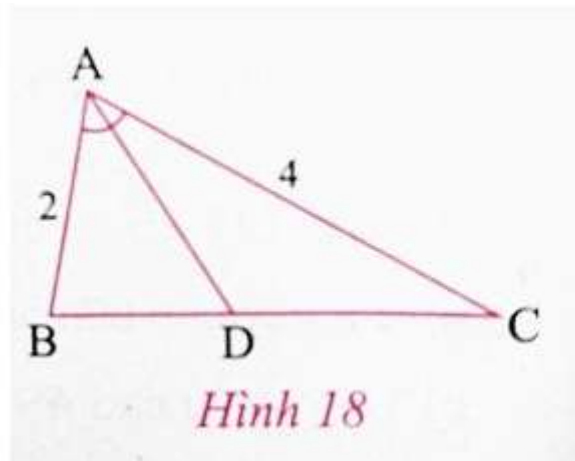
Thực hiện các hoạt động sau

a) Cho tam giác ABC. Có thể lấy điểm D trên BC sao cho $\frac{BD}{AB} = \frac{DC}{AC}$ được không? Dự đoán vị trí điểm D.

b) Vẽ tam giác ABC thỏa mãn AB = 2cm, AC = 4cm và $\widehat{A} = 80^\circ$ (h.8).

- Dụng đường phân giác AD của góc A (bằng thước thẳng và compa).

- Đo độ dài các đoạn thẳng BD và DC rồi so sánh các tỉ số $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC}$.



Lời giải:

a) Có thể lấy điểm D trên BC sao cho $\frac{BD}{AB} = \frac{DC}{AC}$.

Dự đoán: điểm D là giao điểm giữa đường phân giác góc A của tam giác ABC với cạnh BC.

b) Ta đo được BD = 1,2cm, DC = 2,4cm

$$\Rightarrow \frac{DB}{DC} = \frac{1,2}{2,4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Vậy $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC}$

Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 3: Hoạt động hình thành kiến thức

(Trang 57 Toán 8 VNEN Tập 2)

Điền vào chỗ trống (...) để hoàn thiện giả thiết - kết luận và chứng minh định lí trên.

GT	$\Delta ABC;$ $AD \dots\dots (D \in \dots\dots).$
KL	$\frac{DB}{DC} \dots\dots\dots$

Chứng minh

Qua đỉnh B vẽ đường thẳng song song với AC cắt AD tại E (h.19).

Ta có: $\widehat{BAE} = \dots$

Vì $BE \parallel AC$, nên $\widehat{BAE} = \dots$ (so le trong).

Suy ra.....Do đó ΔABE cân tại B, suy ra $BE = BA$.

Áp dụng hệ quả của định lí Ta - lét đối với ΔDAC , ta có: $\frac{DB}{DC} = \dots$

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$.

Lời giải:

GT	ΔABC ; AD là phân giác ($D \in BC$).
KL	$\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$

Chứng minh

Qua đỉnh B vẽ đường thẳng song song với AC cắt AD tại E (h.19).

Ta có: $\widehat{BAE} = \widehat{EAC}$

Vì $BE \parallel AC$, nên $\widehat{BAE} = \widehat{EAC}$ (so le trong).

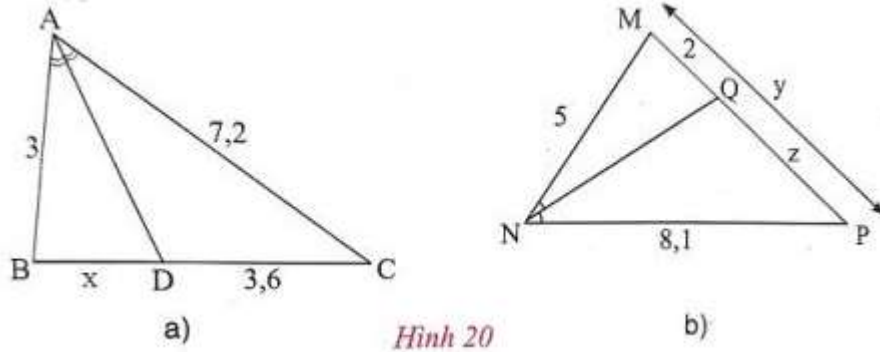
Suy ra $\widehat{BEA} = \widehat{BAE}$. Do đó ΔABE cân tại B, suy ra $BE = BA$.

Áp dụng hệ quả của định lí Ta - lét đối với ΔDAC , ta có: $\frac{DB}{DC} = \frac{BE}{AC}$.

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{DB}{DC} = \frac{AB}{AC}$.

c (Trang 5 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho hình 20. Tính x, y, z.



Hình 20

- Hướng dẫn (h.20): Xét $\triangle ABC$, ta có AD là phân giác của \widehat{BAC} , suy ra $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$

Hay $\frac{x}{3,6} = \frac{3}{7,2}$, suy ra $x = \frac{3,6 \cdot 3}{7,2} = 1,5$.

Lời giải:

* Xét $\triangle MNP$, ta có NQ là phân giác của \widehat{MNP} , suy ra $\frac{QM}{QP} = \frac{NM}{NP}$

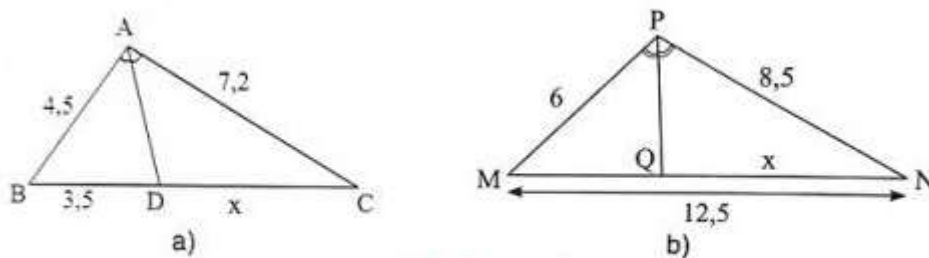
Hay $\frac{2}{z} = \frac{5}{8,1}$, suy ra $z = \frac{2 \cdot 8,1}{5} = 3,24$

Suy ra: $y = z + 2 = 5,24$.

Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 3: Hoạt động luyện tập

Câu 1 (Trang 58 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính x trong hình 21 và làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất.



Hình 21

Lời giải:

a) Xét $\triangle ABC$, ta có AD là phân giác của \widehat{BAC} , suy ra $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$

Hay $\frac{3,5}{x} = \frac{4,5}{7,2}$ suy ra $x = \frac{3,5 \cdot 7,2}{4,5} = 5,6$.

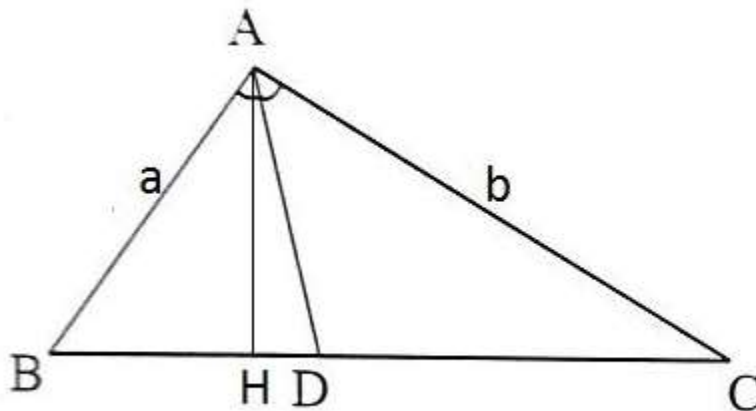
b) Xét $\triangle MNP$, ta có PQ là phân giác của \widehat{MNP} , suy ra $\frac{MQ}{QN} = \frac{PM}{PN}$

Hay $\frac{12,5 - x}{x} = \frac{6}{8,5}$, suy ra $x = 7,3$.

Câu 2 (Trang 58 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tam giác ABC có độ dài các cạnh $AB = a$, $AC = b$ và AD là đường phân giác.
 Chứng minh rằng tỉ số diện tích của tam giác ABD và tam giác ACD bằng $\frac{a}{b}$.

Lời giải:



Từ A kẻ AH vuông góc với BC \Rightarrow AH là đường cao của tam giác ABD và tam giác ADC.

$$\frac{\Delta ABD}{\Delta ADC} = \frac{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot BD}{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot DC} = \frac{BD}{DC} \quad (1)$$

Vì AD là đường phân giác của tam giác ABC nên ta có: $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{a}{b}$ (2)

Từ (1), (2) ta có $\frac{\Delta ABD}{\Delta ADC} = \frac{a}{b}$

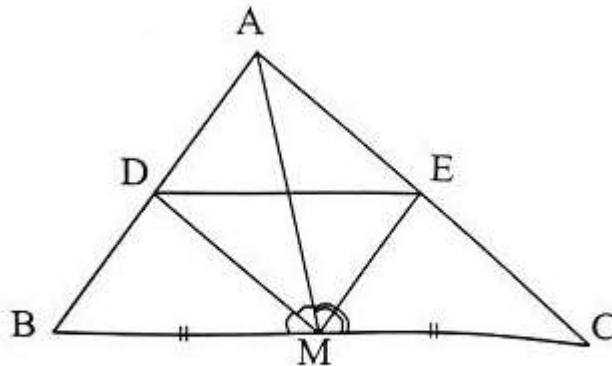
Hay tỉ số diện tích của tam giác ABD và tam giác ACD bằng ab

Câu 3 (Trang 58 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho tam giác ABC với đường trung tuyến AM. Tia phân giác của góc AMB cắt cạnh AB ở D, tia phân giác của góc AMC cắt cạnh AC ở E (h.22). Chứng minh rằng DE // BC.

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

Gợi ý bài 3: Chứng minh $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$.



Hình 22

Lời giải:

* Xét ΔAMB , ta có MD là phân giác của \widehat{AMB} , suy ra $\frac{AD}{DB} = \frac{MA}{MB}$ (1)

* Xét $\triangle AMC$, ta có ME là phân giác của \widehat{AMC} , suy ra $\frac{AE}{EC} = \frac{MA}{MC}$ (2)

Vì M là trung điểm của BC nên MB = MC (3)

Từ (1), (2), (3) ta có: $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow DE // BC$.

Giải VNEN Toán 8 Bài 3: Hoạt động vận dụng

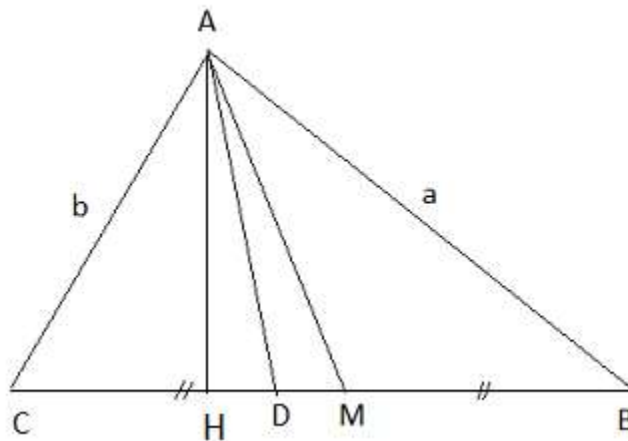
Câu 1 (Trang 58 Toán 8 VNEN Tập 2)

a) Cho tam giác ABC với đường trung tuyến AM và đường phân giác AD. Tính diện tích tam giác ADM, biết AB = a, AC = b (a > b) và diện tích của tam giác ABC là S.

b) Cho a = 6cm, b = 2cm. Hỏi diện tích tam giác ADM chiếm bao nhiêu phần trăm diện tích tam giác ABC?

Lời giải:

a)



$$S_{\triangle AMB} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} S$$

Kẻ AH vuông góc với đường thẳng CB

Vì AD là phân giác của tam giác ABC nên

$$\frac{DC}{DB} = \frac{b}{a} \Leftrightarrow \frac{DC}{DB} + 1 = \frac{b}{a} + 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{DC}{DB} = \frac{b+a}{a}$$

$$\frac{S_{\Delta ADB}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot DB}{\frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC} = \frac{DB}{BC} = \frac{a}{a+b}$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ADB} = \frac{a}{a+b} \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{a}{a+b} \cdot S$$

Ta có:

$$S_{\Delta ADM} = S_{\Delta ADB} - S_{\Delta AMB}$$

$$= \frac{a}{a+b} S - \frac{1}{2} S$$

$$= \frac{a-b}{2(a+b)} S$$

b) Với a = 6cm, b = 2cm

$$S_{\Delta ADM} = \frac{6-2}{2(6+2)} S = \frac{1}{4} S = 25\% S.$$

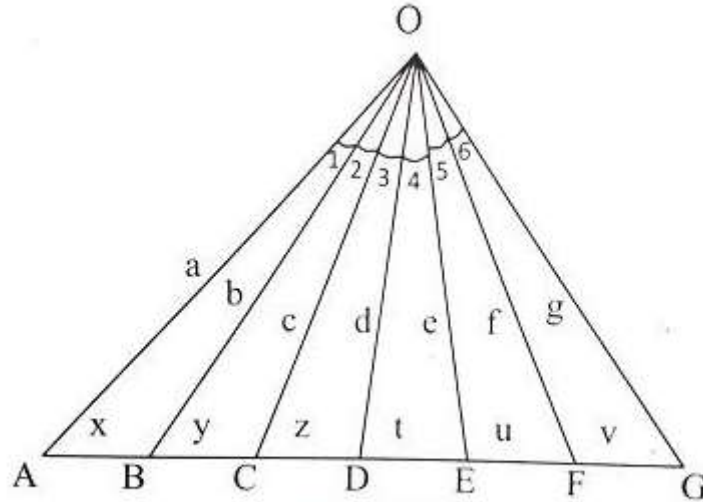
Câu 2 (Trang 59 Toán 8 VNEN Tập 2)

Đố:

Hình 23 cho biết có 6 góc bằng nhau:

$$\widehat{O1} = \widehat{O2} = \widehat{O3} = \widehat{O4} = \widehat{O5} = \widehat{O6}.$$

Kích thước các đoạn thẳng đã được ghi trên hình. Hãy thiết lập những tỉ lệ thức từ các kích thước đã cho.



Hình 23

Lời giải:

* Xét OB là phân giác của \widehat{AOC} suy ra: $\frac{x}{y} = \frac{a}{c}$

Tương tự ta có:

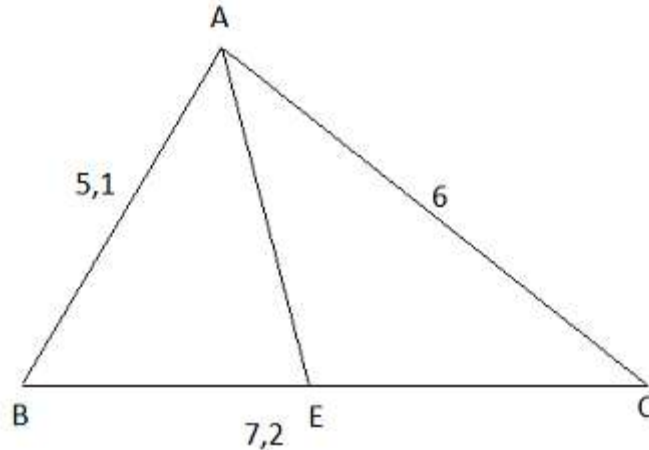
$$\frac{y}{z} = \frac{b}{c}; \quad \frac{z}{t} = \frac{c}{e}; \quad \frac{t}{u} = \frac{d}{f}; \quad \frac{u}{v} = \frac{e}{g};$$

$$\frac{x+y}{z+t} = \frac{a}{e}; \quad \frac{y+z}{t+u} = \frac{b}{f}; \quad \frac{z+t}{u+v} = \frac{c}{g}; \quad \frac{x+y+z}{t+u+v} = \frac{a}{g}$$

Câu 3 (Trang 59 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tam giác ABC có AB = 5,1cm, AC = 6cm và BC = 7,2cm. Tia phân giác của góc BAC cắt cạnh BC tại E. Tính các đoạn EB, EC.

Lời giải:



Gọi cạnh $BE = x \Rightarrow EC = 7,2 - x$

AE là đường phân giác nên $\frac{BE}{EC} = \frac{AB}{AC} \Leftrightarrow \frac{x}{7,2-x} = \frac{5,1}{6} \Leftrightarrow x \approx 3,3$

Vậy $EB \approx 3,3\text{cm}$, $EC \approx 3,9\text{cm}$.

Giải Toán VNEN 8 Bài 3: Hoạt động tìm tòi mở rộng

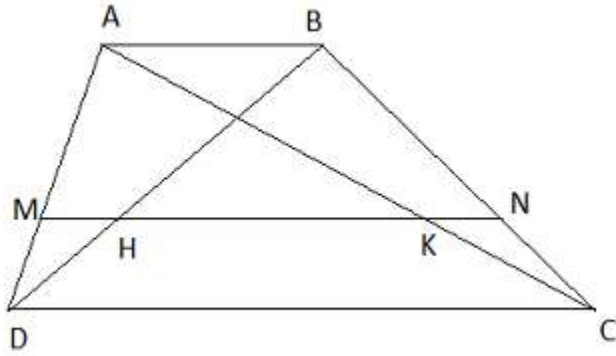
Câu 1 (Trang 59 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$). Đường thẳng a song song với DC, cắt các cạnh AD và BC theo thứ tự tại M và N.

Chứng minh rằng:

- a) $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$;
- b) $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$;
- c) $\frac{DM}{DA} = \frac{CN}{CB}$.

Lời giải:



Gọi H là giao điểm của BD và MN,

K là giao điểm của AC và MN

a) Theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AM}{MD} = \frac{AK}{KC}$$

$$\frac{AK}{KC} = \frac{BN}{NC}$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$$

b) Theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AM}{AD} = \frac{AK}{AC}$$

$$\frac{AK}{AC} = \frac{BN}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$$

c) Theo câu b)

$$\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC} \Leftrightarrow \frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$$

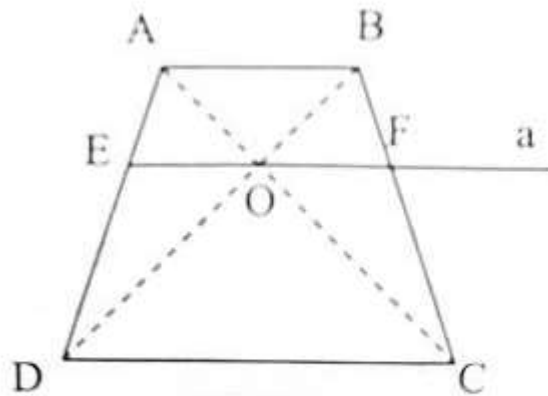
$$\Leftrightarrow 1 - \frac{AM}{AD} = 1 - \frac{BN}{BC}$$

$$\Leftrightarrow \frac{DM}{DA} = \frac{CN}{CB}.$$

Câu 2 (Trang 59 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho hình thang ABCD (AB // CD). Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Đường thẳng a qua O và song song với đáy của hình thang cắt các cạnh bên AD, BC theo thứ tự tại E và F (h.24).

So sánh OE và OF.



Hình 24

Lời giải:

Vì OE // DC theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AE}{AD} = \frac{OE}{DC}$$

Vì OF // DC theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{BF}{BC} = \frac{OF}{DC}$$

Theo câu 1 ta có khi $EF \parallel DC$ thì $\frac{AE}{AD} = \frac{BF}{BC}$

$$\Rightarrow \frac{OE}{DC} = \frac{OF}{DC}$$

$$\Leftrightarrow OE = OF$$

Vậy $OE = OF$