

Giải Toán 8 VNEN Bài 1: Hoạt động khởi động

(Trang 48 Toán 8 VNEN Tập 2)

Thực hiện các hoạt động sau

- Tỉ số của hai số a và b ($b \neq 0$) là gì? Hãy viết tỉ số của hai số a và b.
- Đọc:
- + Tỉ số của hai đoạn thẳng $AB = 3\text{cm}$ và $CD = 4\text{cm}$ là $AB : CD = 3 : 4$ (h.1).
- + Tỉ số của hai đoạn thẳng $MN = 3\text{cm}$ và $PQ = 2\text{dm}$ là $MN : PQ = 3 : 20$ ($2\text{dm} = 20\text{cm}$).
- Vậy theo em tỉ số của hai đoạn thẳng là gì?

Lời giải:

- Tỉ số của hai số a và b ($b \neq 0$) là thương của phép chia số a cho số b ($b \neq 0$).

Tỉ số của hai số a và b được viết là $\frac{a}{b}$ hoặc $a : b$

- Tỉ số của hai đoạn thẳng là tỉ số độ dài của chúng theo cùng đơn vị đo.

Giải Toán VNEN lớp 8 Bài 1: Hoạt động hình thành kiến thức

Câu 1 (Trang 49 Toán 8 VNEN Tập 2)

Thực hiện các hoạt động sau để tìm tỉ số của hai đoạn thẳng

- b) - Tính tỉ số của $EF = 36\text{cm}$ và $GH = 12\text{dm}$.
- Tính tỉ số của $PQ = 1,3\text{m}$ và $MN = 26\text{cm}$.

Lời giải:

- Tỉ số: $EF : GH = 36 : 120 = 3 : 10$
- Tỉ số: $PQ : MN = 130 : 26 = 5 : 1$

Câu 2 (Trang 49 Toán 8 VNEN Tập 2)

a) Thực hiện các hoạt động sau

Cho bốn đoạn thẳng $AB = 2\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$, $A'B' = 5\text{cm}$, $C'D' = 10\text{cm}$.

So sánh các tỉ số $AB : CD$ và $A'B' : C'D'$.

Lời giải:

$$\text{Tỉ số } \frac{AB}{CD} = AB : CD = 2 : 4 = 1 : 2$$

$$\text{Tỉ số } \frac{A'B'}{C'D'} = A'B' : C'D' = 5 : 10 = 1 : 2$$

$$\text{Vậy } \frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'}$$

c) Cho hình 2. Vẽ tam giác ABC trên giấy vở kẻ ngang. Vẽ đường thẳng a song song với BC, cắt hai cạnh AB, AC theo thứ tự tại B' và C'.

Đường thẳng a định ra trên cạnh AB ba đoạn thẳng AB', B'B, AB và định ra trên cạnh AC ba đoạn thẳng tương ứng là AC', C'C và AC.

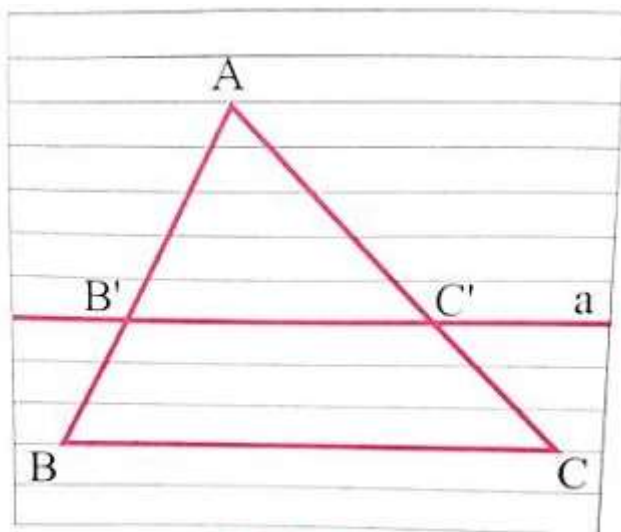
$$\text{So sánh các tỉ số: } \frac{AB'}{AB} \text{ và } \frac{AC'}{AC}; \frac{AB'}{BB'} \text{ và } \frac{AC'}{CC'}; \frac{BB'}{AB} \text{ và } \frac{CC'}{AC}.$$

Mẫu: Vì AB' có số đo là 5 đơn vị độ dài, AB có số đo bằng 8 đơn vị độ dài
 nên $\frac{AB'}{AB} = \frac{5}{8}$.

Vì AC' có số đo là 5 đơn vị độ dài, AC có số đo bằng 8 đơn vị độ dài
 nên $\frac{AC'}{AC} = \frac{5}{8}$.

$$\text{Vậy } \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$$

* Hãy so sánh các cặp tỉ số còn lại.



Hình 2

Lời giải:

* So sánh: $\frac{AB'}{BB'}$ và $\frac{AC'}{CC'}$

Vì AB' có số đo là 5 đơn vị độ dài, BB' có số đo bằng 3 đơn vị độ dài
nên $\frac{AB'}{BB'} = \frac{5}{3}$.

Vì AC' có số đo là 5 đơn vị độ dài, CC' có số đo bằng 3 đơn vị độ dài
nên $\frac{AC'}{CC'} = \frac{5}{3}$.

Vậy $\frac{AB'}{BB'} = \frac{AC'}{CC'}$.

* So sánh: $\frac{BB'}{AB}$ và $\frac{CC'}{AC}$

Vì BB' có số đo là 3 đơn vị độ dài, AB có số đo bằng 8 đơn vị độ dài
nên $\frac{BB'}{AB} = \frac{3}{8}$.

Vì CC' có số đo là 3 đơn vị độ dài, AC có số đo bằng 8 đơn vị độ dài
 nên $\frac{CC'}{AC} = \frac{3}{8}$.

Vậy $\frac{BB'}{AB} = \frac{CC'}{AC}$.

Câu 3 (Trang 59 Toán 8 VNEN Tập 2)

Định lí Ta-lét trong tam giác

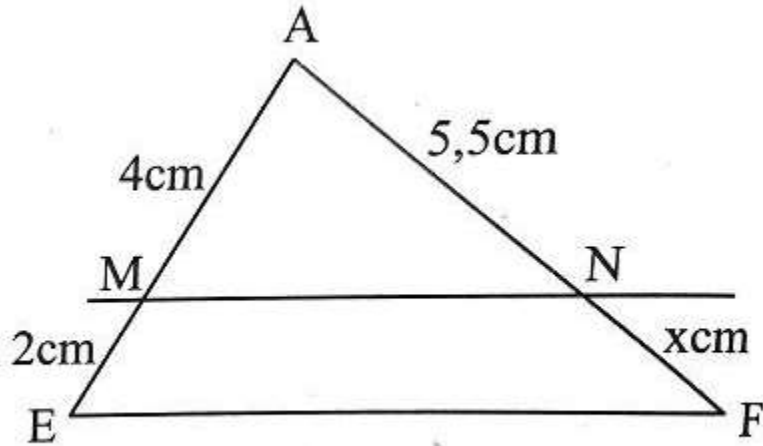
b) Viết giả thiết, kết luận và vẽ hình của định lý trên.

GT	$\Delta ABC, B'C' // BC (B' \in AB, C' \in AC).$
KL	

Lời giải:

GT	$\Delta ABC, B'C' // BC (B' \in AB, C' \in AC).$
KL	$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$

c) Ví dụ: Tính x trong hình 3, biết $AM = 4\text{cm}$, $ME = 2\text{cm}$, $AN = 5,5\text{cm}$ và MN song song với EF .



Hình 3

Giải: Vì $MN \parallel EF$, theo định lí Ta-lét ta có:

.....

Suy ra $x = \dots\dots\dots = 2,75$ (cm).

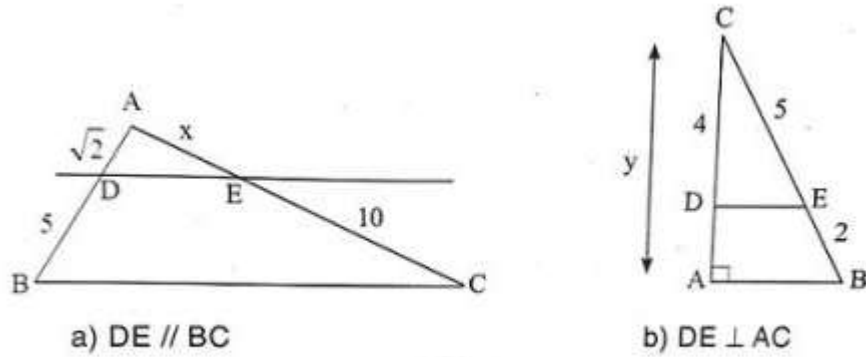
Lời giải:

Vì $MN \parallel EF$, theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AM}{AE} = \frac{AN}{AF} \Leftrightarrow \frac{4}{6} = \frac{5,5}{5,5+x}$$

$$\text{Suy ra } x = \frac{11}{4} = 2,75 \text{ (cm).}$$

d) Tính x,y trong hình 4



Hình 4

Lời giải:

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

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 5} = \frac{x}{x + 10}$$

Suy ra $x = 2\sqrt{2}$.

* Vì $DE \parallel AB$, theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} \Leftrightarrow \frac{4}{y} = \frac{5}{5 + 2}$$

Suy ra $y = 5,6$.

Câu 4 (Trang 50 Toán 8 VNEN Tập 2)

Định lí Ta-lét đảo

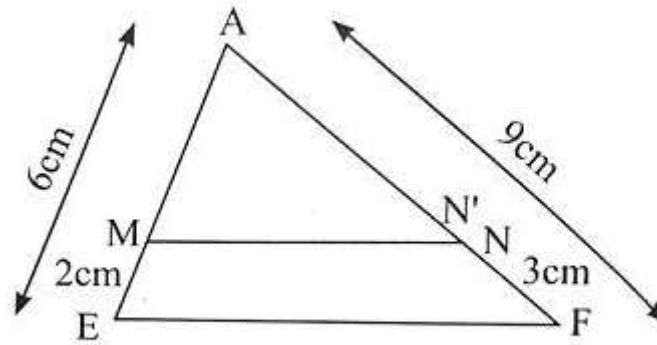
a) Cho tam giác AEF có $AE = 6\text{cm}$; $AF = 9\text{cm}$, Lấy trên AE điểm M, trên AF điểm N sao cho $ME = 2\text{cm}$; $NF = 3\text{cm}$ (h.5a).

* So sánh các tỉ số $\frac{ME}{AM}$ và $\frac{NF}{AN}$.

* Vẽ đường thẳng a đi qua M và song song với EF, đường thẳng a cắt AF tại N'.

* Tính độ dài đoạn thẳng N'F'.

* Hãy nhận xét vị trí của hai điểm N và N'; hai đoạn thẳng MN và MN'.



Hình 5a

Lời giải:

* Ta có:

$$\frac{ME}{AM} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{NF}{AN} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Vậy $\frac{ME}{AM} = \frac{NF}{AN}$.

* Vì $MN' \parallel EF$, theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AM}{AE} = \frac{AN'}{AF} \Leftrightarrow \frac{4}{6} = \frac{AN'}{9}$$

Suy ra $AN' = 6\text{cm}$ suy ra $N'F = 3\text{cm}$.

* Ta có: N thuộc AF và $NF = 3\text{cm}$

N' thuộc AF và $N'F = 3\text{cm}$

Suy ra $N \equiv N'$ và $MN = MN'$.

Câu 5 (Trang 50 Toán 8 VNEN Tập 2)

Thực hiện các hoạt động sau để tìm hiểu hệ quả của định lí Ta-lét

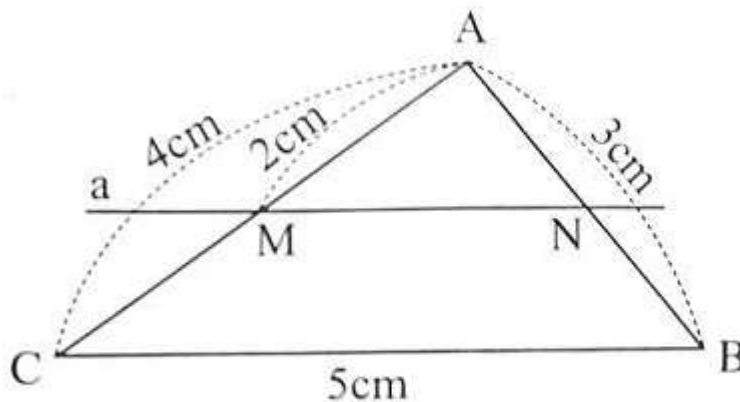
a) Cho tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Kẻ một đường thẳng a song song với BC cắt AB và AC lần lượt tại M và N sao cho $AM = 2\text{cm}$ (h.6).

* Tam giác ABC là tam giác gì? Chứng minh.

* Tính AN, MN.

* Tính tỉ số $\frac{AM}{AB}$, $\frac{AN}{AC}$, $\frac{MN}{BC}$.

* Có nhận xét gì về tỉ số các cạnh tương ứng của tam giác ABC và tam giác AMN?



Hình 6

Lời giải:

* Ta có: $AC^2 + AB^2 = 3^2 + 4^2 = 25 = 5^2 = BC^2$

Suy ra tam giác ABC là tam giác vuông tại A.

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

$$\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} \Leftrightarrow \frac{2}{4} = \frac{AN}{3} \Leftrightarrow AN = \frac{3}{2}$$

$$\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AC} \Leftrightarrow \frac{MN}{5} = \frac{2}{4} \Leftrightarrow MN = \frac{5}{2}$$

$$* \frac{AM}{AB} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{\frac{3}{2}}{4} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{MN}{BC} = \frac{\frac{5}{2}}{5} = \frac{1}{2}$$

* Ta có:

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

$$\frac{AN}{AB} = \frac{\frac{3}{2}}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{MN}{BC} = \frac{\frac{5}{2}}{5} = \frac{1}{2}$$

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

Vậy $\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} = \frac{MN}{BC}$ hay tỉ số các cạnh tương ứng của tam giác ABC và tam giác AMN bằng nhau.

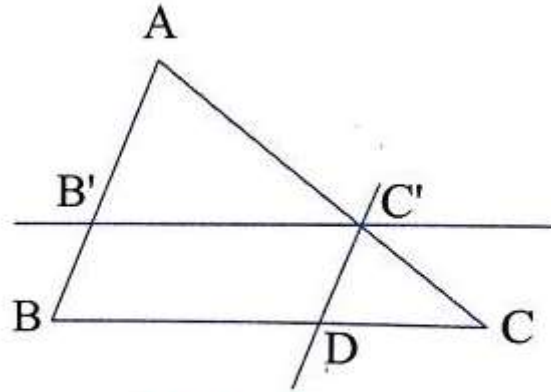
c) Chứng minh hệ quả trên

* Viết giả thiết và kết luận của định lí trên.

* Gợi ý: Qua C' kẻ đường thẳng song song với AB và cắt BC tại D (h.7).

Chứng tỏ tứ giác B'C'DB là hình bình hành. Suy ra B'C' = BD.

Áp dụng định lí Ta-lét ta có $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{BD}{BC} = \frac{B'C'}{BC}$.



Hình 7

Lời giải:

* Giả thiết, kết luận:

GT	$\Delta ABC, B' \in AB, C' \in AC .$ $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$
KL	$B'C' // BC$

* Qua C' kẻ đường thẳng song song với AB và cắt BC tại D

Ta có: $B'C' // BD, B'B // C'D \Rightarrow B'C'DB$ là hình bình hành

$\Rightarrow B'C' = BD$

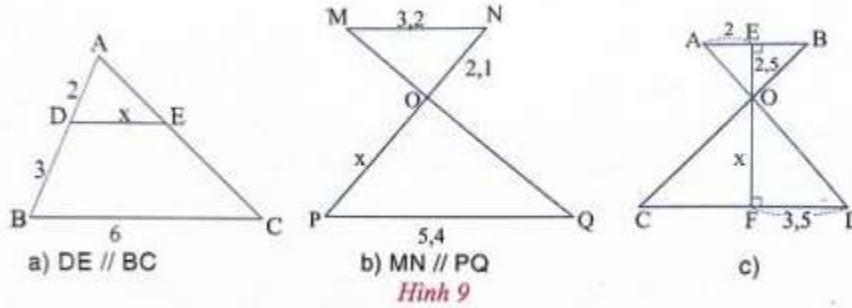
Vì $B'C' // BC$ theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{BD}{BC} = \frac{B'C'}{BC} \quad (\text{do } B'C' = BD)$$

Giải SGK Toán 8 VNEN Bài 1: Hoạt động luyện tập

Câu 1 (Trang 52 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tính độ dài x của các đoạn thẳng trong hình 9.



Lời giải:

a) Vì $DE \parallel BC$ theo định lý Ta-lét ta có:

$$\frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB} \Leftrightarrow \frac{x}{6} = \frac{2}{2+3} \Leftrightarrow x = \frac{12}{5}$$

b) Vì $MN \parallel PQ$ theo định lý Ta-lét ta có:

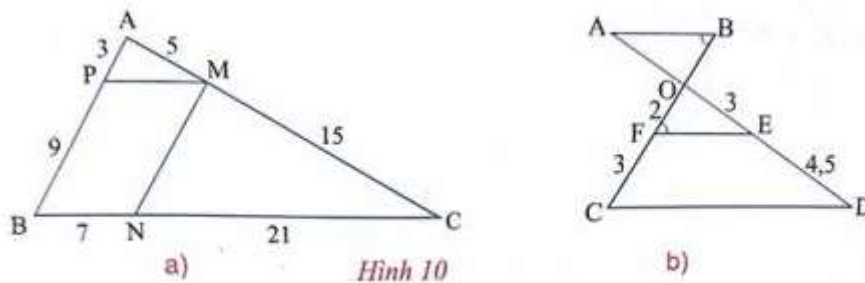
$$\frac{MN}{PQ} = \frac{NO}{OP} \Leftrightarrow \frac{3,2}{5,4} = \frac{2,1}{x} \Leftrightarrow x = 3,54375$$

c) Vì $AE \parallel FD$ theo định lý Ta-lét ta có:

$$\frac{AE}{FD} = \frac{EO}{OF} \Leftrightarrow \frac{2}{3,5} = \frac{2,5}{x} \Leftrightarrow x = 4,375.$$

Câu 2 (Trang 53 Toán 8 VNEN Tập 2)

Tìm các cặp đường thẳng song song trong hình 10 và giải thích vì sao chúng song song.



Lời giải:

a) * Ta có:

$$\frac{AP}{AB} = \frac{3}{3+9} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{AM}{AC} = \frac{5}{5+15} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Suy ra } \frac{AP}{AB} = \frac{AM}{AC} \Rightarrow PM \parallel BC$$

* Ta có:

$$\frac{CM}{CA} = \frac{5}{5+15} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{CN}{CB} = \frac{21}{21+7} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Suy ra } \frac{CM}{CA} = \frac{CN}{CB} \Rightarrow MN \parallel AB$$

Vậy $PM \parallel BC$ và $MN \parallel AB$.

b) * Ta có:

$$\frac{OF}{OC} = \frac{2}{2+3} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{OE}{OD} = \frac{3}{3+4,5} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Suy ra } \frac{OF}{OC} = \frac{OE}{OD} \Rightarrow FE \parallel CD$$

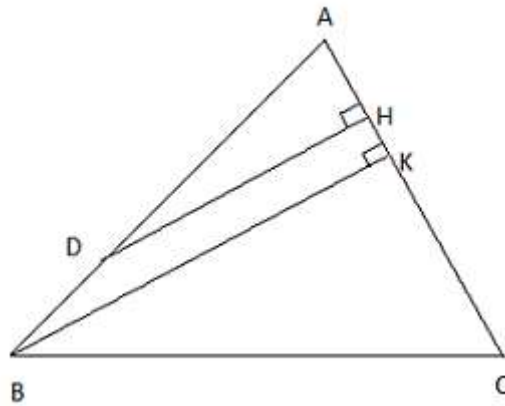
* Ta có: $\widehat{ABO} = \widehat{OFE}$ suy ra $AB \parallel FE$

Vậy $AB \parallel FE \parallel CD$.

Câu 3 (Trang 53 Toán 8 VNEN Tập 2)

Cho tam giác ABC và điểm D trên cạnh AB sao cho $AD = 9,3$ cm, $BD = 3,1$ cm. Tính tỉ số các khoảng cách từ điểm D và B đến cạnh AC.

Lời giải:



Từ D, B kẻ đường thẳng vuông góc với AC lần lượt tại H, K.

Vì $DH \perp AC$ và $BK \perp AC$ nên $DH \parallel BK$

Theo định lí Ta-lét ta có:

$$\frac{DH}{BK} = \frac{AD}{AB} = \frac{9,3}{9,3+3,1} = \frac{3}{4}$$

Vậy tỉ số khoảng cách từ điểm D và B đến cạnh AC là $\frac{3}{4}$