

TUẦN 11 – TOÁN 7 (ĐẠI SỐ)

CHỦ ĐỀ 6: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN, ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN (T3)

I. Định nghĩa: Hai đại lượng tỉ lệ nghịch x và y liên hệ với nhau bởi công thức $y = \frac{a}{x}$ hay $xy = a$ (với a là một số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a .

Ví dụ: $y = \frac{4}{x}$ thì y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ là 4.

Chú ý: Khi y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a , ta cũng nói x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ a .

II. Tính chất

- Tích của một giá trị bất kì của đại lượng này với giá trị tương ứng của đại lượng kia luôn là một hằng số (bằng hệ số tỉ lệ).

$$x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 = x_3 \cdot y_3 = x_4 \cdot y_4 = \dots = a$$

- Tỉ số hai giá trị bất kì của đại lượng này bằng nghịch đảo của tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia.

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}; \quad \frac{x_1}{x_3} = \frac{y_3}{y_1}; \quad \dots$$

Bài tập:

Bài 1: Cho biết y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ - 3,5. Hỏi x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ nào ?

Giải: Vì y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ là -3,5

$$\Rightarrow y = \frac{-3,5}{x}$$

$$\Rightarrow x = \frac{-3,5}{y}$$

Vậy y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ là -3,5

Bài 2: Cho biết hai đại lượng y và x tỉ lệ nghịch với nhau :

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = 4$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 30$	$y_2 = ?$	$y_3 = ?$	$y_4 = ?$

a) Tìm hệ số tỉ lệ ;

b) Thay mỗi dấu "?" trong bảng trên bằng một số thích hợp ;

c) Có nhận xét gì về tích hai giá trị tương ứng x_1y_1 ; x_2y_2 ; x_3y_3 ; x_4y_4 của x và y

Giải

a) Vì y và x là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau $\Rightarrow y = \frac{a}{x}$

Hệ số tỉ lệ $a = x.y = 2.30 = 60$

b)

x	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$x_3 = 4$	$x_4 = 5$
y	$y_1 = 30$	$y_2 = 20$	$y_3 = 15$	$y_4 = 12$

c) $x_1y_1 = x_2y_2 = x_3y_3 = x_4y_4 = 60$

Bài 3: Cho biết 35 công nhân xây một ngôi nhà hết 168 ngày. Hỏi 28 công nhân xây một ngôi bao nhiêu ngày? (Giả sử năng suất làm việc của mỗi công nhân là như nhau)

Giải: Vì năng suất làm việc của mỗi người là như nhau nên số công nhân và số ngày xây xong ngôi nhà là hai đại lượng tỉ lệ nghịch .

Gọi số công nhân là y (công nhân); số ngày xây xong ngôi nhà là x (ngày)

Ta có $x.y = a$

Khi $y = 35$ thì $x = 168$ nên ta có $a = 35.168 = 5880$.

Do đó $x.y = 5880$.

Vậy khi $y = 28$ thì $x = 5880 : 28 = 210$.

Vậy 28 công nhân xây ngôi nhà đó hết 210 ngày

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và khi $x = 7$ thì $y = 10$

a. Tìm hệ số tỉ lệ nghịch của y đối với x.

b. Hãy biểu diễn y theo x

c. Tính giá trị của y khi $x = 5$; $x = 14$

Bài 2: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Điền các số thích hợp vào các ô trống trong bảng sau:

x	1	2,5			8	10
y		-4	-2,5	-2		

Bài 3 Cho biết 56 công nhân hoàn thành một công việc trong 21 ngày. Hỏi cần phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để có thể hoàn thành công việc đó trong 14 ngày? (Năng suất của các công nhân là như nhau).

CHỦ ĐỀ 6: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN, ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN (T4)

1. Bài toán 1:

Một ô tô đi từ A đến B hết 6 giờ. Hỏi ô tô đó đi từ A đến B hết bao nhiêu giờ nếu nó đi với vận tốc mới bằng 1,2 lần vận tốc cũ?

Giải:

Gọi vận tốc cũ và vận tốc mới của ô tô lần lượt là v_1 (km/h) vào v_2 (km/h).

thời gian ô tô đi từ A đến B với v_2 là: x (giờ)

Vì vận tốc và thời gian đi là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{6}{x} \Rightarrow x \cdot v_2 = 6 \cdot v_1$$

$$x = \frac{6 \cdot v_1}{v_2} \quad \text{mà } v_2 = 1,2 v_1$$

$$\text{Do đó: } x = \frac{6 \cdot v_1}{1,2 v_1} = \frac{6}{1,2} = 5$$

Vậy nếu đi với vận tốc mới thì ô tô đi từ A đến B hết 5 giờ

2. Bài toán 2:

Bốn đội máy cày có 36 máy (có cùng năng suất) làm việc trên bốn cánh đồng có diện tích bằng nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 10 ngày và đội thứ tư trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có mấy máy?

Giải:

Gọi số máy cày của bốn đội lần lượt là a, b, c, d

Vì bốn đội máy cày có 36 máy nên ta có: $a+b+c+d=36$

Vì số máy cày và số ngày hoàn thành công việc là 2 đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$4a = 6b = 10c = 12d$$

$$\frac{4a}{60} = \frac{6b}{60} = \frac{10c}{60} = \frac{12d}{60}$$

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} = \frac{d}{5}$$

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} = \frac{d}{5}$$

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} = \frac{d}{5}$$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6} = \frac{d}{5} = \frac{a+b+c+d}{15+10+6+5} = \frac{36}{36} = 1$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{a}{15} = 1 \Rightarrow a = 1.15 = 15 \\ \frac{b}{10} = 1 \Rightarrow b = 1.10 = 10 \\ \frac{c}{6} = 1 \Rightarrow c = 1.6 = 6 \\ \frac{d}{5} = 1 \Rightarrow d = 1.5 = 5 \end{cases}$$

Vậy số máy của bốn đội lần lượt là 15 máy, 10 máy, 6 máy, 5 máy

? Cho ba đại lượng x, y, z. Hãy cho biết mối liên hệ giữa hai đại lượng x và z, biết rằng :

- x và y tỉ lệ nghịch, y và z cũng tỉ lệ nghịch
- x và y tỉ lệ nghịch, y và z tỉ lệ thuận

Giải:

$$x \text{ và } y \text{ tỉ lệ nghịch} \Rightarrow x = \frac{a}{y}$$

$$y \text{ và } z \text{ tỉ lệ nghịch} \Rightarrow y = \frac{b}{z}$$

$$\Rightarrow x = \frac{a}{y} = \frac{a}{\frac{b}{z}} = \frac{a}{b} \cdot z \text{ có dạng } x = k \cdot z$$

Vậy x tỉ lệ thuận với z

b) x và y tỉ lệ

y và z tỉ lệ thuận

$$\Rightarrow x = \frac{a}{y} = \frac{a}{kz} \text{ hay}$$

x	1				-8	10
y		8	-4	$2\frac{2}{3}$		1,6

$$\text{nghịch} \Rightarrow x = \frac{a}{y}$$

$$\Rightarrow y = kz$$

$$xz = \frac{a}{k}$$

Vậy x tỉ lệ nghịch với z

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 17/SGK trang 61

Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau :

x	1	2	-4	6	-8	10
y	16	8	-4	$2\frac{2}{3}$	-2	1,6

Bài 18/SGK

Cho biết 3 người làm cỏ một cánh đồng hết 6 giờ. Hỏi 12 người (với cùng năng suất như thế) làm cỏ cánh đồng đó hết bao nhiêu thời gian ?

Giải:

Gọi x (giờ) là thời gian 12 người làm xong cỏ cánh đồng

Vì số người và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có :

$$x.12 = 6.3 \Rightarrow x = \frac{6.3}{12}$$

$$x = 1,5$$

Vậy 12 người làm xong cỏ của cánh đồng hết 1,5 giờ

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 19/SGK trang 61

Với cùng số tiền để mua 51 mét vải loại I có thể mua được bao nhiêu mét vải loại II, biết rằng giá tiền 1 mét vải loại II chỉ bằng 85% giá tiền vải loại I?

Bài 20/SGK trang 61

Đố vui. Trong một cuộc thi chạy tiếp sức 4.100m đội thi gồm voi, sư tử, chó săn và ngựa chạy với vận tốc theo thứ tự tỉ lệ với 1 : 1,5 : 1,6 : 2. Hỏi đội đó có phá được "kỷ lục thế giới" là 39 giây không biết rằng voi chạy hết 12 giây?

Bài 22/SGK trang 61

Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày và đội thứ ba trong 8 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất) biết rằng đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 2 máy?

TUẦN 11 – TOÁN 7 (HÌNH HỌC)

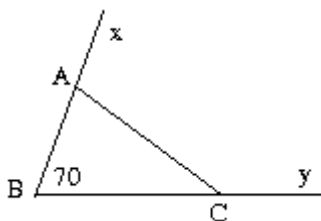
CHỦ ĐỀ 6: CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC (TIẾT 4)

Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh - góc - cạnh

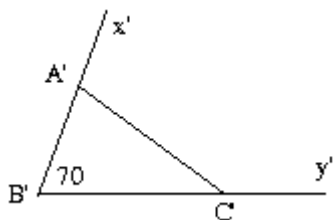
1. Vẽ tam giác biết hai cạnh và góc xen giữa

Bài toán 1: Vẽ $\triangle ABC$. Biết $AB = 2(cm)$, $BC = 3(cm)$, $\hat{B} = 70^\circ$

Giải:



Bài toán 2: Vẽ $\triangle A'B'C'$ sao cho $\hat{B}' = \hat{B}$, $A'B' = AB$, $B'C' = BC$



2. Trường hợp bằng nhau c.g.c

**Tính chất:* SGK

$\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có:

$$\begin{cases} AB = A'B' (gt) \\ \hat{B} = \hat{B}' (gt) \\ BC = B'C' (gt) \end{cases}$$

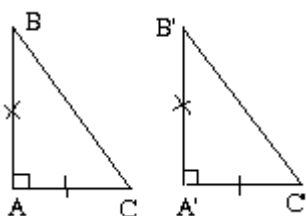
$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' (c.g.c)$$

?2: $\triangle ABC$ và $\triangle ADC$ có:

$$\begin{cases} BC = DC (gt) \\ \hat{BCA} = \hat{DCA} (gt) \\ AC : chung \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle ADC (c.g.c)$$

3. Hệ quả:



$\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có:

$$\begin{cases} AB = A'B \\ \hat{A} = \hat{A}' = 1v \\ AC = A'C' \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' (c.g.c)$$

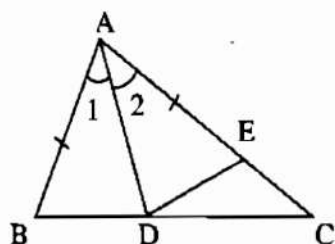
**Hệ quả:* SGK

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

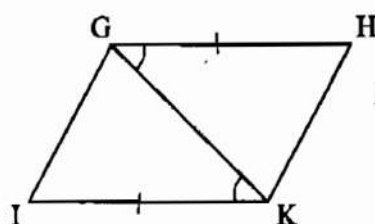
Bài 24, 25, 27/ SGK trang 118, 119.

24. Vẽ tam giác ABC biết $\widehat{A} = 90^\circ$, $AB = AC = 3\text{cm}$. Sau đó đo các góc B và C.

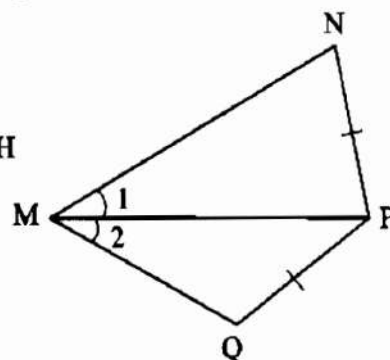
25. Trên mỗi hình 82, 83, 84 có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



Hình 82



Hình 83



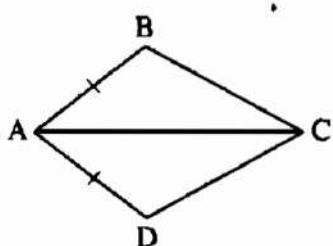
Hình 84

27. Nêu thêm một điều kiện để hai tam giác trong mỗi hình vẽ dưới đây là hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh:

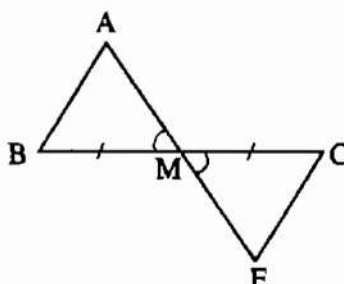
a) $\triangle ABC = \triangle ADC$ (h.86);

b) $\triangle AMB = \triangle EMC$ (h.87);

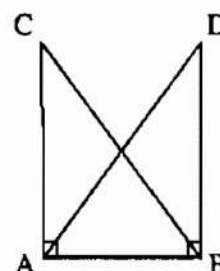
c) $\triangle CAB = \triangle DBA$ (h.88).



Hình 86



Hình 87

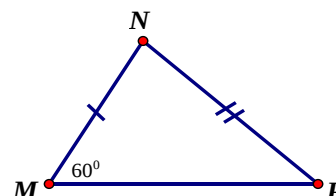
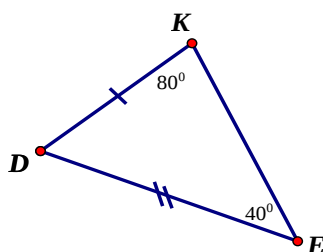
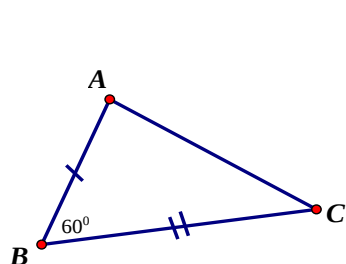


Hình 88

CHỦ ĐỀ 6 : CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA HAI TAM GIÁC.

Luyện tập trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác: cạnh - góc - cạnh.

Bài 28 SGK trang 120:



Xét $\triangle DKE$ có: $\widehat{D} + \widehat{K} + \widehat{E} = 180^\circ$ (tổng ba góc của một tam giác)

$$\Rightarrow \widehat{D} = 180^\circ - (\widehat{K} + \widehat{E})$$

$$\Rightarrow \widehat{D} = 180^\circ - (80^\circ + 40^\circ)$$

$$\Rightarrow \widehat{D} = 60^0$$

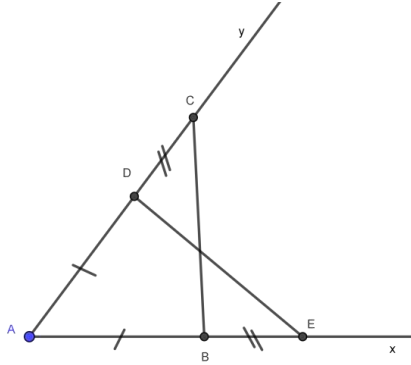
* Xét $\triangle ABC$ và $\triangle KDE$ có:

$$\begin{cases} AB = DK(gt) \\ \widehat{B} = \widehat{D} = 60^0 \\ BC = DE(gt) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle KDE(c.g.c)$$

* $\triangle ABC$ và $\triangle KDE$ không bằng nhau vì $\widehat{M}$ không xen giữa hai cạnh MN và NP.

Bài 29 SGK trang 120:

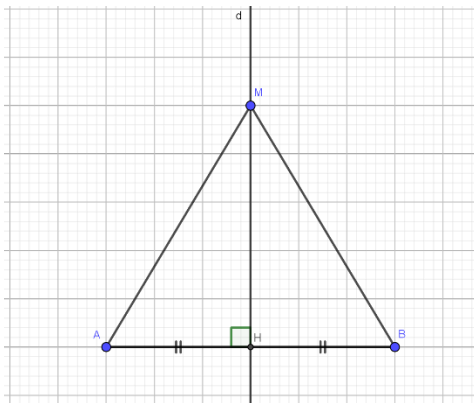


Xét $\triangle ABC$ và $\triangle ADE$ có:

$$\begin{cases} AB = AD(gt) \\ \widehat{A} \text{ là góc chung} \\ AC = AE(\text{vì } AD = AB; DC = BE) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle ADE(c-g-c)$$

Bài 31 SGK trang 120:



	d là đường trung trực của AB
GT	M ∈ d
KL	So sánh MA và MB

Gọi H là trung điểm AB.

$$\Rightarrow H \in d(\text{vì } d \text{ là trung trực của } AB)$$

$$\text{Ta có: } d \perp AB \Rightarrow MH \perp AB$$

Xét $\triangle MAH$ và $\triangle MBH$ có:

$$\begin{cases} MH \text{ là cạnh chung} \\ \widehat{MHA} = \widehat{MHB} = 90^\circ (\text{vì } MH \perp AB) \\ HA = HB (\text{vì } H \text{ là trung điểm của } AB) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle MAH = \triangle MBH \text{ (c - g - c)}$$

$$\Rightarrow MA = MB \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Bài 1: Qua trung điểm I của đoạn AB, kẻ đường thẳng d vuông góc với AB, lấy điểm K thuộc d. Chứng minh rằng:

a) $\triangle ABC$ và $\triangle DEC$

b) KI là tia phân giác của góc AKB

Bài 2: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 90^\circ$. Trên tia đối của tia CA lấy điểm D sao cho $CD = CA$. Trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $CE = CB$. Tính số đo góc CDE.

Bài 3: Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$; tia phân giác của $\hat{A}$ cắt BC tại D. Chứng minh rằng:

a) D là trung điểm của BC.

b) $AD \perp BC$