

TUẦN 10 – TOÁN 7 (ĐẠI SỐ)

Chủ đề 6. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN, TỈ LỆ NGHỊCH VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN (T1)

1. Định nghĩa

Hai đại lượng tỷ lệ thuận x và y liên hệ với nhau bởi công thức

$y = kx$ (với k là một hằng số khác 0), thì ta nói y tỷ lệ thuận với x theo hệ số tỷ lệ k .

Ví dụ 1: Nếu $y=2x$ thì y tỷ lệ thuận với x theo hệ số 2

Ví dụ 2: cho biết x và y tỷ lệ thuận liên hệ theo bảng sau

x	3	4	5	6
y	6	?	?	?

a) Hỏi y tỷ lệ thuận với x theo hệ số tỷ lệ $k=?$

b) viết công thức liên hệ giữa x và y

c) Điền vào bảng

GIẢI

a) y tỷ lệ thuận với $x \Rightarrow y_1 = k.x_1$ hay $6 = k.3 \Rightarrow k = 2$

Vậy hệ số tỷ lệ là 2

b) Công thức liên hệ $y=2x$

c)

x	3	4	5	6
y	6	8	10	12

***Tính chất:** Nếu x và y là 2 đại lượng tỷ lệ thuận thì:

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

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1:

Cho biết x và y là hai đại lượng tỷ lệ thuận liên hệ với nhau qua công thức $y = kx$

($k \neq 0$). Điền số thích hợp vào ô trống:

x	-25		30	
y		- 52	- 84	28

Bài 2: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận và khi $x = 14$ thì $y = -98$.

- a) Xác định hệ số tỉ lệ k của y đối với x .
- b) Hãy biểu diễn y theo x .
- c) Tính y khi $x = -15$; $x = 13$.

Bài 3:

Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận và khi $x = -7$ thì $y = 63$.

- a) Xác định hệ số tỉ lệ k của y đối với x .
- b) Hãy biểu diễn y theo x .
- c) Tính y khi $x = 13$; $x = -8$.

CHỦ ĐỀ 6: ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN, ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN (T2)

1. Bài toán 1:

Hai thanh chì có thể tích là 12cm^3 và 17cm^3 . Hỏi mỗi thanh nặng bao nhiêu gam, biết rằng thanh thứ hai nặng hơn thanh thứ nhất $56,5\text{g}$.

Giải

Gọi m_1 (g); m_2 (g) lần lượt là khối lượng của hai thanh chì ($m_1, m_2 > 0$)

Vì khối lượng và thể tích của thanh chì là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau nên ta có:

$$\frac{m_1}{12} = \frac{m_2}{17}$$

Thanh thứ hai nặng hơn thanh thứ nhất $56,5\text{g} \Rightarrow m_2 - m_1 = 56,5$

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

$$\frac{m_1}{12} = \frac{m_2}{17} = \frac{m_2 - m_1}{17 - 12} = \frac{56,5}{5} = 11,3$$

$$\frac{m_1}{12} = 11,3 \Rightarrow m_1 = 11,3 \cdot 12 = 135,6\text{g}$$

$$\frac{m_2}{17} = 11,3 \Rightarrow m_2 = 11,3 \cdot 17 = 192,1\text{g}$$

2. Bài toán 2:

Tam giác ABC có số đo các góc là $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ lần lượt tỉ lệ với 1; 2; 3. Tính số đo các góc của tam giác ABC.

Giải

Gọi x, y, z lần lượt là số đo của các góc $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ ($0 < x, y, z < 180^\circ$)

Theo đề: số đo các góc là $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ lần lượt tỉ lệ với 1; 2; 3 $\Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$

Ta có: $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ (định lý tổng 3 góc của một tam giác)

$$\Rightarrow x + y + z = 180^\circ$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} = \frac{x+y+z}{1+2+3} = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ$$

$$\frac{x}{1} = 30^\circ \Rightarrow x = 30^\circ \cdot 1 = 30^\circ$$

$$\frac{y}{2} = 30^\circ \Rightarrow y = 30^\circ \cdot 2 = 60^\circ$$

$$\frac{z}{3} = 30^\circ \Rightarrow z = 30^\circ \cdot 3 = 90^\circ$$

Vậy số đo các góc $\hat{A}, \hat{B}, \hat{C}$ lần lượt là: $30^\circ; 60^\circ; 90^\circ$.

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 5 SGK trang 55

Nếu hai đại lượng tỉ lệ thuận thì tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi.

➤ Lập tỉ lệ $\frac{x}{y}$ hoặc $\frac{y}{x}$

a)

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{9} = \frac{2}{18} = \frac{3}{27} = \frac{4}{36} = \frac{5}{45}$$

$$\Rightarrow y = 9x$$

Vậy: x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

b)

$$\frac{1}{12} = \frac{2}{24} = \frac{5}{60} = \frac{6}{72} \neq \frac{9}{90}$$

Vậy: x và y không tỉ lệ thuận với nhau.

Bài 6 SGK trang 55

y tỉ lệ thuận với x theo tỉ số k $\Rightarrow y = k.x$.

a) Vì khối lượng và chiều dài của cuộn dây thép tỉ lệ thuận với nhau nên $y = k . x$

Theo đề: $x = 1$ (m) thì $y = 25$ (g)

Thay vào: $y = k . x$ ta được: $25 = k . 1 \Rightarrow k = 25$

Vậy: $y = 25x$

b) Theo đề ta có: $y = 4,5\text{kg} = 4500\text{g}$

$y = 25x \Rightarrow x = 4500 : 25 = 180(\text{m})$

Vậy cuộn dây dài 180m.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 1: Học sinh của ba lớp 7 cần phải trồng và chăm sóc 24 cây xanh. Lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh, biết rằng số cây xanh tỉ lệ thuận với số học sinh.

Bài 2: Học sinh khối lớp 8 và lớp 9 tham gia quyên góp áo ấm cho các em học sinh vùng cao Tây Bắc. Biết số học sinh khối 8 là 369 học sinh, khối lớp 9 là 347 học sinh. Tính số cái áo ấm hai khối quyên góp được. Biết khối lớp 8 quyên góp nhiều hơn khối lớp 9 44 cái áo và số áo ấm tỉ lệ thuận với số học sinh.

Bài 3: Biết các cạnh của một tam giác tỉ lệ với 2; 3; 4 và chu vi nó là 45 cm. Tính các cạnh của tam giác đó.

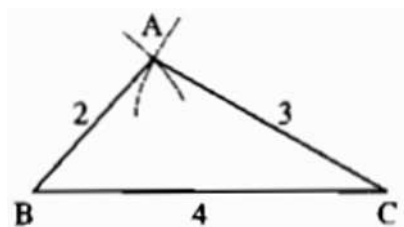
TUẦN 10 – TOÁN 7 (HÌNH HỌC)

CHỦ ĐỀ 6: CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC (T2)

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

I. Vẽ tam giác biết ba cạnh

Bài toán: Vẽ tam giác ABC, biết $AB = 2\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$



Hình 1

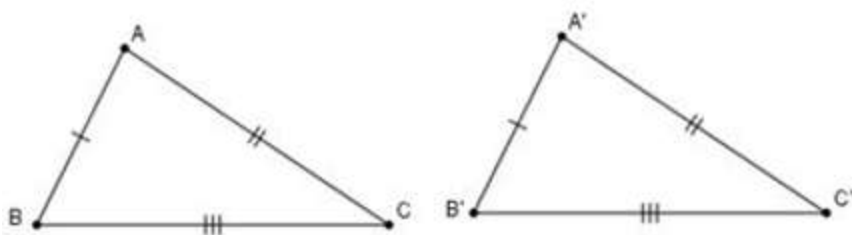
- Vẽ đoạn thẳng $BC = 4\text{cm}$.
- Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ BC , vẽ cung tròn tâm B bán kính 2cm và cung tròn tâm C bán kính 3cm .
- Hai cung tròn trên cắt nhau tại A .
- Vẽ các đoạn thẳng AB, AC , ta được tam giác ABC .

II. Trường hợp bằng nhau cạnh – cạnh – cạnh

Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau theo trường hợp cạnh – cạnh – cạnh.

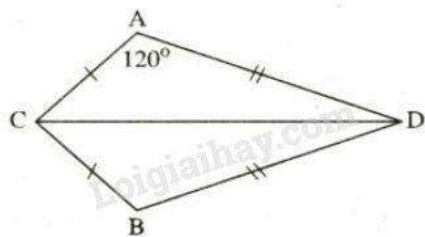
$\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$ có:

$$\left. \begin{array}{l} AB = A'B' \\ BC = B'C' \\ AC = A'C' \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' \text{ (c.c.c)}$$



Bài tập áp dụng

Bài 1: Tìm số đo của góc B trên hình 67



Hình 67

Giải:

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle BCD$ có:

$AC = BC$ (giả thiết)

$AD = BD$ (giả thiết)

CD chung

$\Rightarrow \triangle ACD = \triangle BCD$ (c.c.c)

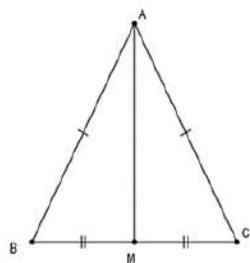
$\Rightarrow \hat{A} = \hat{B} = 120^\circ$ (hai góc tương ứng).

Bài 2: Tam giác ABC có $AB = AC$, M là trung điểm của BC . Chứng minh

a) $\triangle ABM = \triangle ACM$

b) $AM \perp BC$.

Giải:



Xét $\triangle AMB$ và $\triangle AMC$ có:

$AB = AC$ (gt)

AM chung

$MB = MC$ (M là trung điểm của BC)

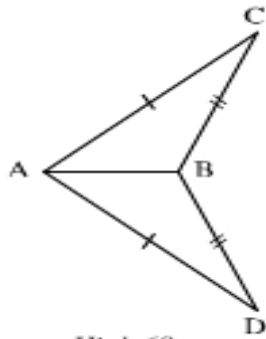
$\Rightarrow \triangle AMB = \triangle AMC$ (c-c-c)

Suy ra $\widehat{AMB} = \widehat{AMC}$ (góc tương ứng bằng nhau)

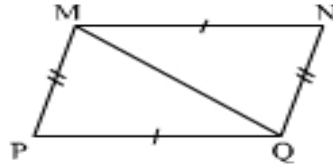
Mà $\widehat{AMB} + \widehat{AMC} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Nên $\widehat{AMB} = \widehat{AMC} = 180^\circ : 2 = 90^\circ$

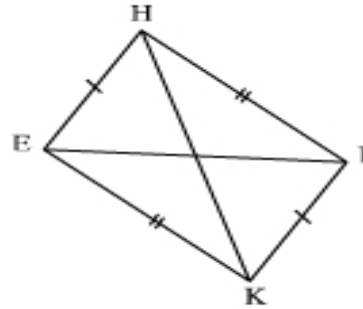
Bài 3: Trên mỗi hình 68, 69, 70 có các tam giác nào bằng nhau ? Vì sao



Hình 68



Hình 69



Hình 70

- Hình 68

Xét tam giác ABC và tam giác ABD có:

$AB = AB$ (cạnh chung)

$AC = AD$ (gt)

$BC = BD$ (gt)

Vậy $\triangle ABC = \triangle ABD$ (c.c.c)

- Hình 69

Xét tam giác MNQ và tam giác QPM có:

$MN = QP$ (gt)

$NQ = PM$ (gt)

MQ cạnh chung

Vậy $\triangle MNQ = \triangle QPM$ (c.c.c)

Hình 70

Xét $\triangle EHI$ và $\triangle IKE$ có:

$$EH = IK \text{ (gt)}$$

$$HI = KE \text{ (gt)}$$

$$EI = IE \text{ (cạnh chung)}$$

$$\text{Vậy } \triangle EHI = \triangle IKE \text{ (c.c.c)}$$

Xét tam giác EHK và tam giác IKH có:

$$EH = IK \text{ (gt)}$$

$$EK = IH \text{ (gt)}$$

$$HK = KH \text{ (cạnh chung)}$$

$$\text{Vậy } \triangle EHK = \triangle IKH \text{ (c.c.c)}$$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Bài 18 (SGK/ 114) : Xét bài toán: tam giác AMB và tam giác ANB có $MA = MB$, $NA = NB$ (hình 71). Chứng minh rằng $\widehat{AMN} = \widehat{BMN}$

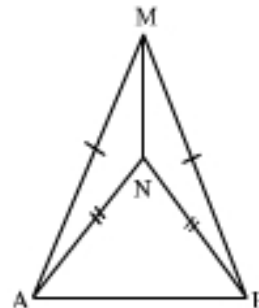
- 1) Hãy ghi giả thiết và kết luận của bài toán
- 2) Hãy sắp xếp bốn câu sau đây một cách hợp lí để giải bài toán
 - a) Do đó $\triangle MNA = \triangle BMN$ (c.c.c)
 - b) MN: cạnh chung

$$MA = MB \text{ (gt)}$$

$$NA = NB \text{ (gt)}$$

c) Suy ra $\widehat{AMN} = \widehat{BMN}$ (hai góc tương ứng)

d) $\triangle AMN$ và $\triangle BMN$ có:

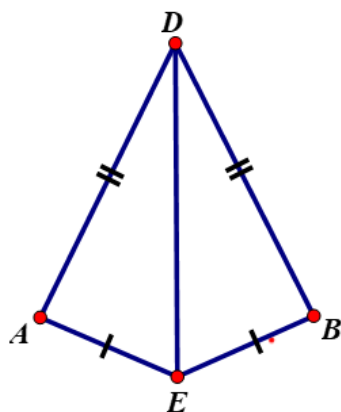


Hình 71

Bài 19(SGK/ 114) Cho hình 72, chứng minh rằng

a) $\triangle ADE = \triangle BDE$

b) góc DAE = góc DBE

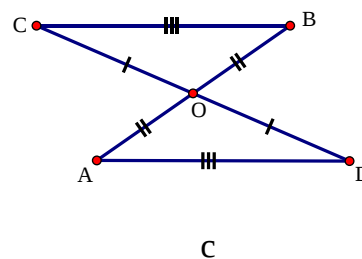
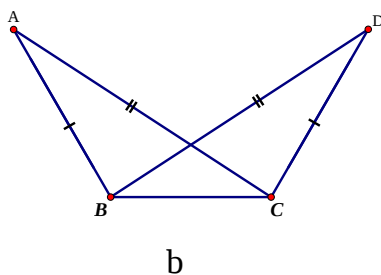
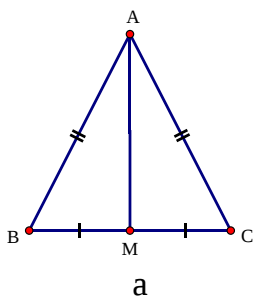


Hình 72

CHỦ ĐỀ 6: CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC (TIẾT 3)

Luyện tập trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác: cạnh - cạnh – cạnh

Bài 1: Trên mỗi hình a, b, c có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



Giải:

Hình a)

Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$ có:

$$\begin{cases} AB = AC \text{ (gt)} \\ BM = CM \text{ (gt)} \\ AM \text{ là cạnh chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABM = \triangle ACM \text{ (c.c.c)}$$

Hình b)

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

$$\begin{cases} AB = DC \text{ (gt)} \\ AC = DB \text{ (gt)} \\ BC \text{ là cạnh chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle DCB \text{ (c.c.c)}$$

Hình c)

Xét $\triangle OBC$ và $\triangle OAD$ có:

$$\begin{cases} OB = OA \text{ (gt)} \\ OC = OD \text{ (gt)} \\ BC = AD \text{ (gt)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle OBC = \triangle OAD \text{ (c.c.c)}$$

Bài 2: Cho $\triangle HIK$ có $HI = HK$. Gọi M là trung điểm của IK

a) Chứng minh: HM là tia phân giác của góc IHK

b) Chứng minh: $HM \perp IK$

Giải:

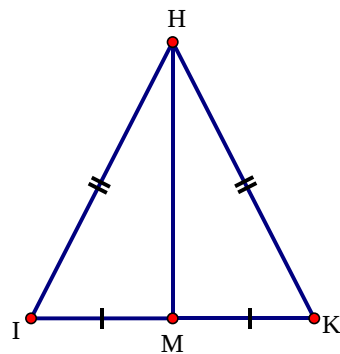
a) Xét $\triangle HMI$ và $\triangle HMK$, ta có:

$$\begin{cases} HI = HK \text{ (gt)} \\ MI = MK \text{ (M là trung điểm của IK)} \\ HM \text{ là cạnh chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle HMI = \triangle HMK \text{ (c.c.c)}$$

$$\Rightarrow \angle IHM = \angle KHM \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$$\Rightarrow HM \text{ là tia phân giác của góc } IHK$$



b) $\triangle HMI = \triangle HMK$ (theo câu a)

$$\Rightarrow \angle HMI = \angle HMK \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$$\text{Mà } \angle HMI + \angle HMK = 180^\circ \text{ (kề bù)}$$

Vậy $\widehat{HMI} = \widehat{HMK} = 180^\circ : 2 = 90^\circ$

hay $HM \perp IK$

Bài 3:

Cho $\triangle ABC$, có $AB = AC$. Gọi M là một điểm nằm trong tam giác sao cho $MB = MC$.

N là trung điểm của BC.

- Chứng minh AM là tia phân giác của góc BAC.
- Chứng minh ba điểm A, M, N thẳng hàng.

Giải:

- Xét $\triangle ABM$ và $\triangle ACM$, ta có:

$$\begin{cases} AB = AC \text{ (gt)} \\ MB = MC \text{ (gt)} \\ AM \text{ là cạnh chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABM = \triangle ACM \text{ (c.c.c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{BAM} = \widehat{CAM} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$$\Rightarrow AM \text{ là tia phân giác của } \widehat{BAC}$$

- Xét $\triangle ABN$ và $\triangle ACN$, ta có:

$$\begin{cases} AB = AC \text{ (gt)} \\ NB = NC \text{ (N là trung điểm của BC)} \\ AN \text{ là cạnh chung} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle ABN = \triangle ACN \text{ (c.c.c)}$$

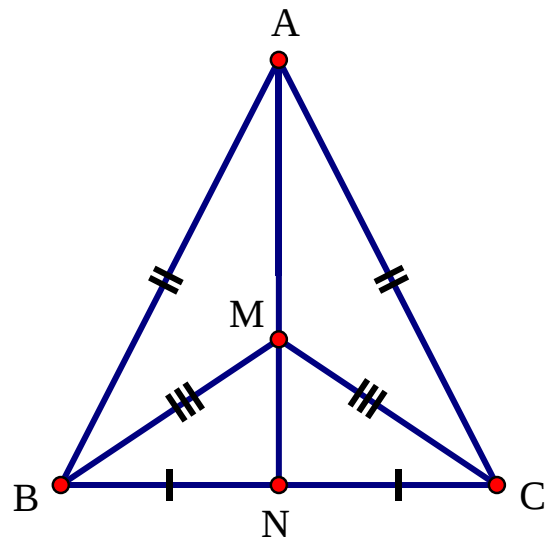
$$\Rightarrow \widehat{BAN} = \widehat{CAN} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$$\Rightarrow AN \text{ là tia phân giác của } \widehat{BAC}$$

$$\begin{cases} AM \text{ là tia phân giác của } \widehat{BAC} \\ AN \text{ là tia phân giác của } \widehat{BAC} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{tia AM trùng tia AN}$$

Hay 3 điểm A, M, N thẳng hàng.



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Bài 1: Cho $\triangle ABC$ có $AB = AC$. Gọi D là trung điểm BC. Chứng minh:

- a) $\triangle ADB = \triangle ADC$
- b) AD là tia phân giác của $\angle BAC$
- c) $AD \perp BC$. Suy ra AD là đường trung trực của $\triangle ABC$

Bài 2: Cho $\triangle ABC$; có $AB = AC$. Gọi D và E là 2 điểm trên cạnh BC sao cho $BD = DE = EC$. Biết $AD = AE$.

- a) Chứng minh $\triangle EAB = \triangle DAC$
- b) Gọi M là trung điểm BC. Chứng minh $MD = ME$.
- c) Chứng minh AM là tia phân giác chung của các $\angle BAC$ và $\angle DAE$.