

CHỦ ĐỀ TUẦN 14

- **ĐẠI SỐ:**
 - **MỘT SỐ BÀI TOÁN ĐẠI LƯỢNG TỶ LỆ NGHỊCH.**
 - **LUYỆN TẬP**
- **HÌNH HỌC:**
 - **LUYỆN TẬP TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ BA CỦA TAM GIÁC (G-C-G)**
 - **LUYỆN TẬP CHUNG**

ĐẠI SỐ**TÓM TẮT LÝ THUYẾT:****1. Phương pháp:**

* Nếu hai đại lượng và tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ a thì :

$$x_1 y_1 = x_2 y_2 = x_3 y_3 = \dots = a$$

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

* Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f}$$

2. Bài tập áp dụng

Bài tập 1: Hai xe máy cùng đi từ A đến B. Một xe đi hết 1 giờ 20 phút, xe kia đi hết 1 giờ 30 phút. Tính vận tốc trung bình của mỗi xe, biết rằng trung bình 1 phút xe thứ nhất đi hơn xe thứ hai 100m.

Giải:

Đổi 1 giờ 20 phút = 80 phút; 1 giờ 30 phút = 90 phút

Gọi vận tốc của hai xe lần lượt là x, y (m/p)

Vì quãng đường hai xe đi là như nhau, do đó đại lượng thời gian và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch

Theo đề bài ta có: $80x = 90y$ và $x - y = 100$

$$\Rightarrow \frac{x}{90} = \frac{y}{80} = \frac{x-y}{90-80} = \frac{100}{10} = 10$$

$$\Rightarrow x = 90.10 = 900; y = 80.10 = 800$$

Vận tốc của xe thứ nhất là 900 (m/p), vận tốc xe thứ hai là 800 (m/p)

Bài tập 2: Bài 18 /trang 61 SGK :

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

Lời giải:

Với cùng một cánh đồng nên số người làm cỏ hết cánh đồng đó và số giờ là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Hệ số tỉ lệ bằng $3.6 = 18$.

Gọi số giờ để 12 người làm cỏ hết cánh đồng là x (giờ)

Theo tính chất của đại lượng tỉ lệ nghịch ta có $x.12 = 18$ suy ra $x = 1,5$.

Vậy 12 người làm cỏ cánh đồng hết 1,5 giờ (1 giờ 30 phút)

Bài tập 3: Bài 19/trang 61 SGK Toán 7 :

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?

Lời giải:

Gọi giá tiền 1 mét vải loại I là x_1 ; giá tiền 1m vải loại II là x_2 .

Với cùng một số tiền, số mét vải loại I và loại II mua được tương ứng là y_1 ; y_2 (m).

Theo đề bài có: $y_1 = 51$; $x_2 = 85\%.x_1 = 0,85.x_1$.

Với cùng một số tiền thì giá tiền 1 mét vải và số vải mua được là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$x_1.y_1 = x_2.y_2 \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}.$$

$$\text{Mà } \frac{x_1}{x_2} = \frac{x_1}{0,85.x_1} = \frac{1}{0,85} = \frac{20}{17}; y_1 = 51$$

$$\Rightarrow y_2 = 51. \frac{20}{17} = 60 \text{ (m)}$$

Vậy với cùng số tiền đó ta có thể mua được 60m vải loại II.

Bài tập 4: Bài 21/trang 61 SGK:

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?

Lời giải:

Gọi số máy của ba đội theo thứ tự là : x_1, x_2, x_3 (máy)

Theo đề bài ta có : $x_1 - x_2 = 2$

Vì các máy có cùng năng suất nên số máy và số ngày hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Do đó ta có: $4x_1 = 6x_2 = 8x_3$ hay $\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{8}}$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x_1}{\frac{1}{4}} = \frac{x_2}{\frac{1}{6}} = \frac{x_3}{\frac{1}{8}} = \frac{x_1 - x_2}{\frac{1}{4} - \frac{1}{6}} = \frac{2}{\frac{1}{12}} = 24$$

$$\text{Vậy } x_1 = 24 \cdot \frac{1}{4} = 6$$

$$x_2 = 24 \cdot \frac{1}{6} = 4$$

$$x_3 = 24 \cdot \frac{1}{8} = 3$$

Số máy của ba đội theo thứ tự là 6 ; 4 ; 3 (máy)

HÌNH HỌC

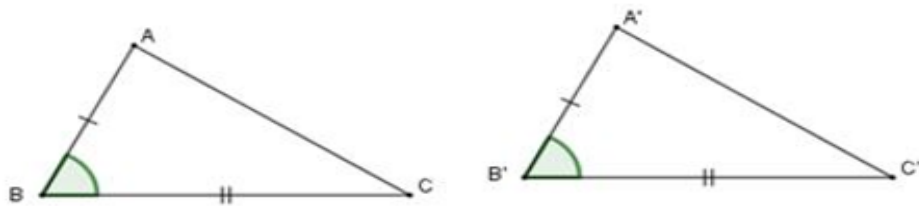
I. NHẮC LẠI LÝ THUYẾT

1. Trường hợp bằng nhau góc – cạnh – góc

Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

ΔABC và $\Delta A'B'C'$ có:

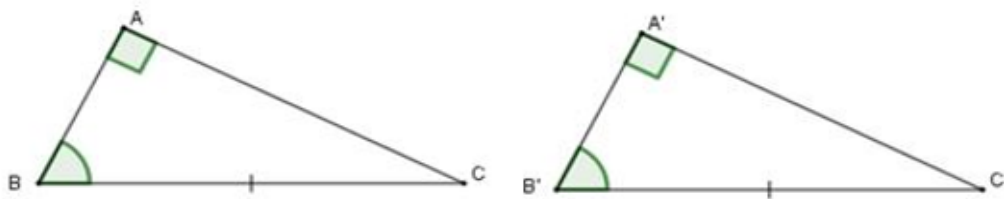
$$\left. \begin{array}{l} AB = A'B' \\ \widehat{B} = \widehat{B'} \\ BC = B'C' \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' \text{ (c.g.c)}$$



2. Hệ quả

- Hệ quả 1: Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.
- Hệ quả 2: Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

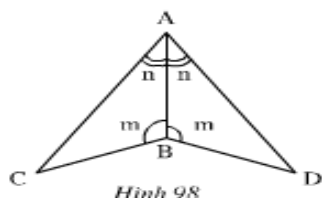
$$\left. \begin{array}{l} \widehat{A} = \widehat{A'} = 90^\circ \\ BC = B'C' \\ \widehat{B} = \widehat{B'} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC = \triangle A'B'C' \text{ (ch.gn)}$$



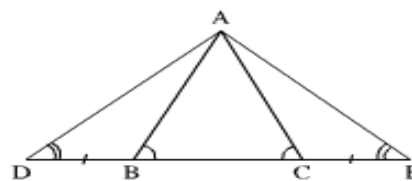
II. VÀO LUYỆN TẬP

Bài tập 1: Bài 34/trang 123 SGK:

Trên mỗi hình 98, 99 có các tam giác nào bằng nhau? Vì sao?



Hình 98



Hình 99

Lời giải:

+ Hình 98: $\triangle ABC = \triangle ABD$ (g.c.g) vì:

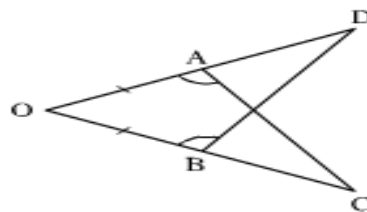
$$\begin{array}{l} \widehat{BAC} = \widehat{BAD} \text{ (gt)} \\ AB \text{ cạnh chung} \\ \widehat{ABC} = \widehat{ABD} \end{array}$$

+ Hình 99:

- $\triangle ADC = \triangle AEB$ (g.c.g) vì:
 $\widehat{D} = \widehat{E}$
 $DC = EB$
 (Vì $DC = DB + BC$; $EB = EC + BC$ mà $DB = EC$)
 $\widehat{ACD} = \widehat{ABE}$ (gt)
- Lại có $\widehat{ABD} + \widehat{ABC} = \widehat{ACE} + \widehat{ACD} (= 180^\circ)$,
 $\widehat{ABC} = \widehat{ACD}$ (gt) $\Rightarrow \widehat{ABD} = \widehat{ACE}$
 $\triangle ABD = \triangle ACE$ (g.c.g) vì:
 $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$ (chứng minh trên)
 $BD = EC$ (gt)
 $\widehat{D} = \widehat{E}$ (gt)

Bài tập 2: Bài 36/trang 123 SGK:

Trên hình 100 ta có $OA = OB$, góc $OAC =$ góc OBD . Chứng minh rằng $AC = BD$



Hình 100

Lời giải:

Xét $\triangle OAC$ và $\triangle OBD$ có:

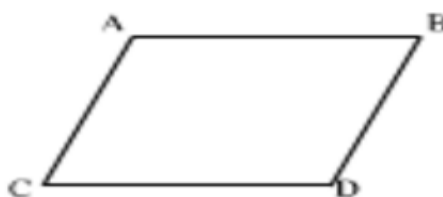
$$\begin{aligned} \widehat{OAC} &= \widehat{OBD} \text{ (gt)} \\ OA &= OB \text{ (gt)} \\ \widehat{O} &\text{ chung} \end{aligned}$$

Nên $\triangle OAC = \triangle OBD$ (g.c.g)

Suy ra $AC = BD$ (hai cạnh tương ứng).

Bài tập 3: Bài 38/trang 124 SGK:

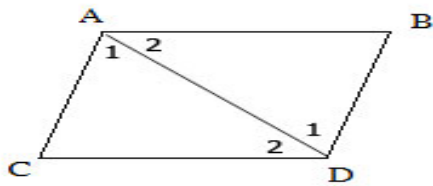
Trên hình 104 ta có $AB \parallel CD$, $AC \parallel BD$. Hãy chứng minh rằng $AB = CD$, $AC = BD$.



Hình 104

Lời giải:

Kí hiệu góc như hình dưới:



GT	Tứ giác ABDC. AB // CD AC // BD
KL	AB = CD, AC = BD.

Nối A với D.

Xét $\triangle ABD$ và $\triangle DCA$ có:

$$\widehat{A_1} = \widehat{D_1} \text{ (so le trong- vì } AC // BD)$$

AD chung

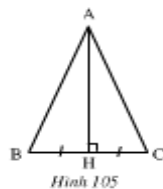
$$\widehat{D_2} = \widehat{A_2} \text{ (so le trong- vì } AB // CD)$$

$$\Rightarrow \triangle ADB = \triangle DAC \text{ (g.c.g)}$$

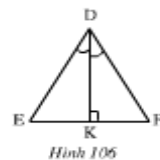
$$\Rightarrow AB = CD ; BD = AC \text{ (hai cạnh tương ứng).}$$

Bài tập 4: Bài 39/trang 124 SGK:

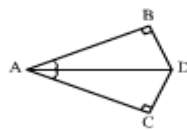
Trên mỗi hình 105, 106, 107, 108 có các tam giác vuông nào bằng nhau ? Vì sao?



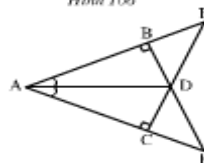
Hình 105



Hình 106



Hình 107



Hình 108

Lời giải:

+ Hình 105: $\triangle ABH$ và $\triangle ACH$ cùng vuông tại H có:

$$BH = CH \text{ (gt); } AH \text{ cạnh chung}$$

$$\Rightarrow \triangle ABH = \triangle ACH \text{ (hai cạnh góc vuông)}$$

+ Hình 106: Xét $\triangle DKE$ vuông tại K và $\triangle DKF$ vuông tại K có:

DK chung; $\widehat{EDK} = \widehat{FDK}$

$\Rightarrow \Delta DKE$ và ΔDKF (cạnh góc vuông – góc nhọn kề).

+ Hình 107: Xét ΔABD vuông tại B và ΔACD vuông tại C có:

AD chung; $\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ (gt)

$\Rightarrow \Delta ABD = \Delta ACD$ (cạnh huyền – góc nhọn)

+ Hình 108:

• $\Delta ABD = \Delta ACD$ (cạnh huyền – góc nhọn) (giống hình 107).

$\Rightarrow AB = AC$ và $BD = CD$ (hai cạnh tương ứng)

• Xét ΔABH vuông tại B và ΔACE vuông tại C có

Góc A chung; $AB = AC$ (gt)

$\Rightarrow \Delta ABH = \Delta ACE$ (cạnh góc vuông – góc nhọn kề).

• Xét ΔDBE vuông tại B và ΔDCH vuông tại C có:

$\widehat{BDE} = \widehat{CDH}$ (hai góc đối đỉnh) ; $BD = DC$ (chứng minh trên)

$\Rightarrow \Delta DBE = \Delta DCH$ (cạnh góc vuông – góc nhọn kề)

Bài tập 5: Bài 43/trang 125 SGK:

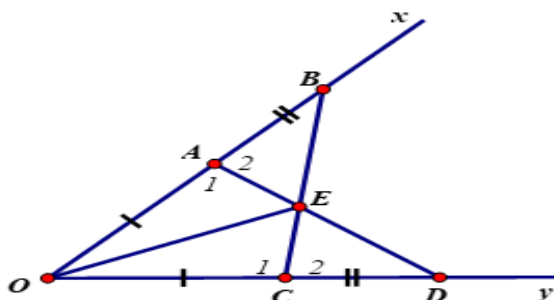
Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy các điểm A, B thuộc tia Ox sao cho $OA < OB$. Lấy các điểm C, D thuộc tia Oy sao cho $OC = OA$, $OD = OB$. Gọi E là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng

a) $AD = BC$

b) $\Delta EAB = \Delta ECD$

c) OE là tia phân giác của góc xOy

Lời giải:



GT	Góc xOy < 180°. A, B ∈ Ox, OA < OB. C, D ∈ Oy, OC = OA, OD = OB. AD ∩ BC = E.
KL	a) AD = BC b) ΔEAB = ΔECD c) OE là tia phân giác của góc xOy.

a) $\triangle OAD$ và $\triangle OCB$ có:

$$OA = OC \text{ (gt)}$$

Góc O chung

$$OD = OB \text{ (gt)}$$

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

$$\Rightarrow AD = BC \text{ (hai cạnh tương ứng)}.$$

b) Do $\triangle OAD = \triangle OCB$ (chứng minh trên)

$$\text{Suy ra: } \widehat{D} = \widehat{B}$$

$$\text{Ta có: } \widehat{A_2} + \widehat{B} + \widehat{AEB}$$

$$= \widehat{CED} + \widehat{D} + \widehat{C_2} (= 180^\circ)$$

$$\widehat{AEB} = \widehat{CED}; \widehat{B} = \widehat{D} \text{ nên } \widehat{A_2} = \widehat{C_2}$$

$$OA = OC, OB = OD \Rightarrow OB - OA = OD - OC \text{ hay } AB = CD.$$

Xét $\triangle AEB$ và $\triangle CED$ có:

$$\angle B = \angle D \text{ (2 góc tương ứng)}$$

$$AB = CD \text{ (2 cạnh tương ứng)}$$

$$\angle A_2 = \angle C_2 \text{ (2 góc tương ứng)}$$

$$\Rightarrow \triangle AEB = \triangle CED \text{ (g.c.g)}$$

$$\text{c) } \triangle AEB = \triangle CED \Rightarrow EA = EC \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

$\triangle OAE$ và $\triangle OCE$ có

$$OA = OC$$

$$EA = EC$$

OE cạnh chung

$$\Rightarrow \triangle OAE = \triangle OCE \text{ (c.c.c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{AOE} = \widehat{COE} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

Vậy OE là tia phân giác của góc xOy.

DẶN DÒ:

Về nhà làm bài tập 44 trang 125