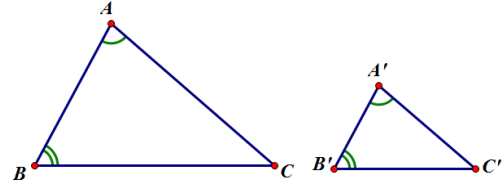


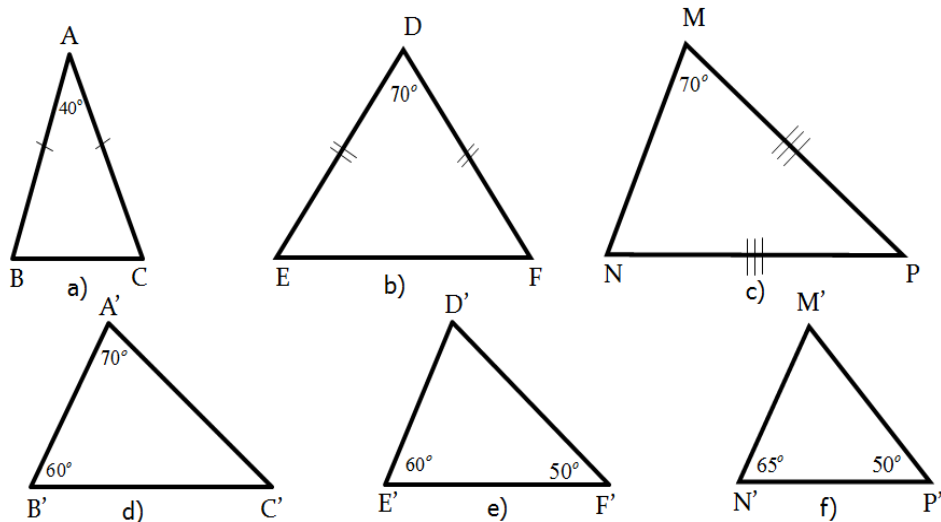
**TUẦN 25****§ 7. TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ BA****1. Định lý**

**Định lý:** Nếu hai góc của tam giác này lần lượt bằng hai góc của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau.

$$\Delta A'B'C' \sim \Delta ABC \text{ (g.g)}$$

**2. Áp dụng**

**?** Trong các tam giác dưới đây, những cặp tam giác nào đồng dạng với nhau? Hãy giải thích?



Các cặp tam giác sau đồng dạng:  $\Delta ABC \sim \Delta PMN$ ;  $\Delta A'B'C' \sim \Delta D'E'F'$

❖ **Chứng minh  $\Delta ABC \sim \Delta PMN$**

$\Delta ABC$  cân tại A và có  $\widehat{BAC} = 40^\circ$ , nên  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \frac{180 - 40}{2} = 70^\circ$

$\Delta PMN$  cân tại P và có  $\widehat{PMN} = 70^\circ$ , nên  $\widehat{PMN} = \widehat{MNP} = 70^\circ$

Xét  $\Delta ABC$  và  $\Delta PMN$ , có:

$$\widehat{ABC} = \widehat{PMN} = 70^\circ$$

$$\widehat{ACB} = \widehat{MNP} = 70^\circ$$

Suy ra:  $\Delta ABC \sim \Delta PMN$  (g.g)

❖ **Chứng minh  $\Delta A'B'C' \sim \Delta D'E'F'$**

$\Delta A'B'C'$  có  $\widehat{B'A'C'} = 70^\circ$  và  $\widehat{A'B'C'} = 60^\circ$  nên  $\widehat{A'C'B'} = 180^\circ - 70^\circ - 60^\circ = 50^\circ$

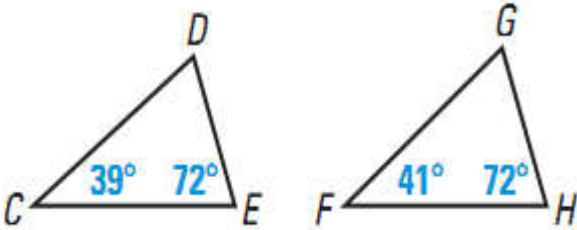
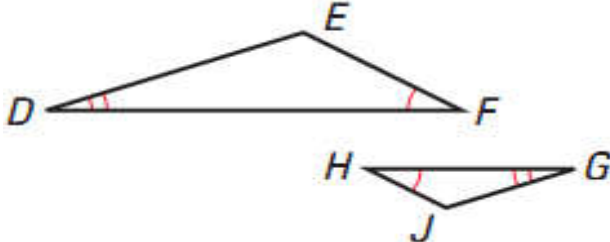
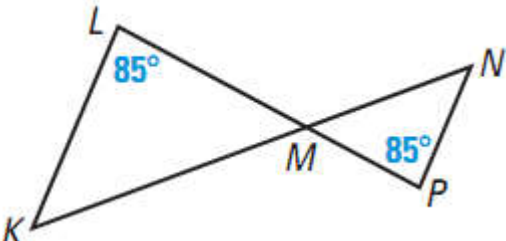
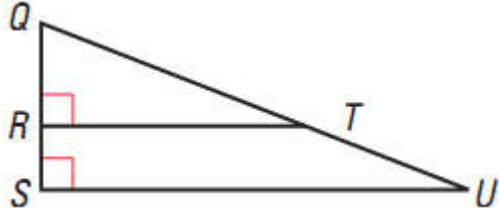
Xét  $\Delta A'B'C'$  và  $\Delta D'E'F'$ , có:

$$\widehat{A'B'C'} = \widehat{D'E'F'} = 60^\circ$$

$$\widehat{A'C'B'} = \widehat{D'F'E'} = 50^\circ$$

Suy ra:  $\Delta A'B'C' \sim \Delta D'E'F'$  (g.g)

**Bài tập 1. Xác định hai tam giác sau có đồng dạng ?**

|                                                                                    |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |
| <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                |
|  |  |
| <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                | <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                |

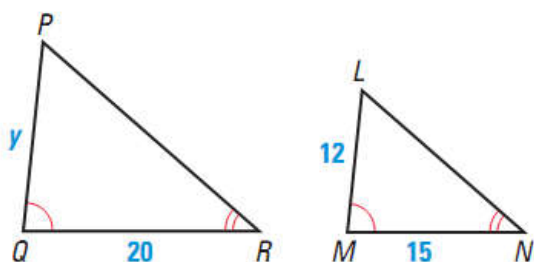
**Bài tập 2. Hoàn thành phát biểu sau:**

$$\triangle PQR \sim \underline{\hspace{1cm} ? \hspace{1cm}}$$

$$\frac{LM}{PQ} = \frac{?}{QR}$$

$$\frac{12}{y} = \frac{15}{?}$$

$$y = \underline{\hspace{1cm} ? \hspace{1cm}}$$



**Bài tập 3.** Cho ABCD là hình thang, AB = 8cm, AE = 6cm, EC = 15cm và DE = 10cm. Hoàn thành phát biểu sau:

$$\triangle ABE \sim \underline{\hspace{1cm} ? \hspace{1cm}}$$

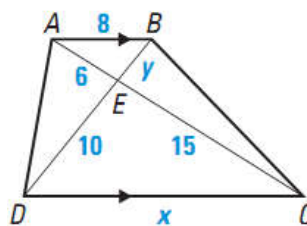
$$\frac{AB}{?} = \frac{AE}{?} = \frac{BE}{?}$$

$$\frac{6}{?} = \frac{8}{?}$$

$$\frac{15}{?} = \frac{10}{?}$$

$$x = \underline{\hspace{1cm} ? \hspace{1cm}}$$

$$y = \underline{\hspace{1cm} ? \hspace{1cm}}$$



### LUYỆN TẬP

**Bài tập 1.** Cho tam giác nhọn ABC, các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh rằng :  $\triangle ABE \sim \triangle ACF$ . Từ đó suy ra  $AF \cdot AB = AE \cdot AC$
- Chứng minh rằng :  $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ .
- Vẽ DM vuông góc AC tại M. Gọi K là giao điểm của CH và DM . Chứng minh rằng:

$$\frac{CD}{BD} = \frac{CM}{EM} \text{ và } \frac{BH}{EH} = \frac{DK}{MK}$$

**Bài tập 2.**  $\triangle ABC$  vuông tại A ( $AB < AC$ ) có đường cao AH.

- Chứng minh :  $BA^2 = BH \cdot BC$ .
- Cho  $AB = 30\text{cm}$ ,  $AH = 24\text{cm}$ . Trên tia CA, vẽ đoạn thẳng CM có độ dài 10cm. Trên tia CB, vẽ đoạn thẳng CN có độ dài 8cm. Chứng minh  $MN \parallel AH$ .
- Vẽ đoạn thẳng AS vuông góc với đường trung tuyến BI của  $\triangle ABC$  ( $S \in BI$ ). Chứng minh:  $\widehat{BCI} = \widehat{CSI}$

**Bài tập 3.** Cho  $\triangle ABC$  nhọn ( $AB < AC$ ) có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

- Chứng minh:  $\triangle ABD$  đồng dạng  $\triangle ACE$ .
- Chứng minh:  $HD \cdot HB = HE \cdot HC$
- AH cắt BC tại F. Kẻ  $FI \perp AC$  tại I. Chứng minh :  $\frac{IF}{IC} = \frac{FA}{CF}$
- Trên tia đối của tia AF lấy điểm N sao cho  $AN = AF$ . Gọi M là trung điểm cạnh IC. Chứng minh:  $NI \perp FM$

**Bài tập 4.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A, đường cao AH.

- Chứng minh  $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ .
- Tia phân giác của  $\widehat{ABC}$  cắt AC tại D và AH tại E. Chứng minh  $\triangle ABD \sim \triangle HBE$
- Chứng minh  $AB \cdot DC = BC \cdot DA$

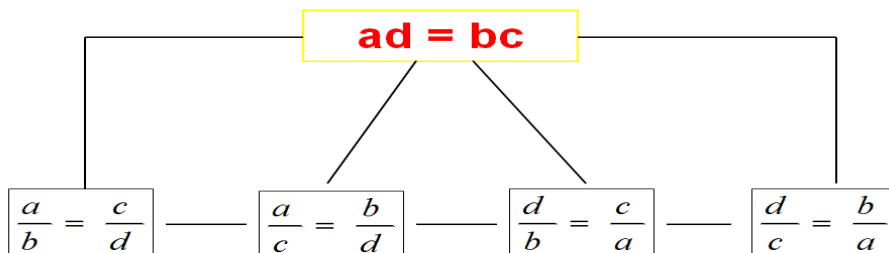
**Bài tập 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB < AC$ , và có đường cao AH (H thuộc BC).

- Chứng minh  $\triangle ABH$  và  $\triangle CBA$  đồng dạng;  $\triangle BAH$  và  $\triangle ACH$  đồng dạng.
- Đường phân giác của góc ABC cắt AC tại K và cắt AH tại M. Chứng minh  $BA \cdot BM = BH \cdot BK$  và  $BA \cdot BK = BC \cdot BM$ .
- Vẽ KD vuông góc với BC tại D. Chứng minh  $\frac{BA}{DH} = \frac{BC}{DC}$ .

Hướng dẫn

**Ôn lại kiến thức sau:**

Với  $a, b, c, d \neq 0$ , từ một trong năm đẳng thức sau đây ta có thể suy ra các đẳng thức còn lại:



Bài tập 1:

a) **Chứng minh rằng** :  $\triangle ABE \sim \triangle ACF$ . Từ đó suy ra  $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ .

Xét  $\triangle ABE$  và  $\triangle ACF$ , có:

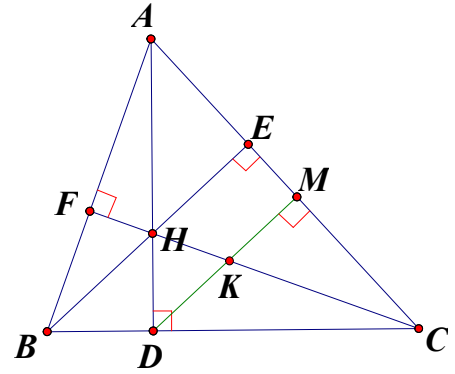
$\widehat{BAE}$  góc chung

$$\widehat{AEB} = \widehat{AFC} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

Suy ra:  $\triangle ABE \sim \triangle ACF$  (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF}$$

$$\Rightarrow AF \cdot AB = AE \cdot AC$$



b) **Chứng minh rằng** :  $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ .

➤ Ta có:  $\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AF}$  (cmt)

$$\Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$$

Xét  $\triangle AEF$  và  $\triangle ABC$ , có:

$\widehat{BAC}$  góc chung

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} \text{ (cmt)}$$

Suy ra:  $\triangle AEF \sim \triangle ABC$  (c.g.c)

c) **Vẽ DM vuông góc AC tại M. Gọi K là giao điểm của CH và DM. Chứng minh rằng:**  $\frac{CD}{BD} = \frac{CM}{EM}$  và

$$\frac{BH}{EH} = \frac{DK}{MK}$$

➤ Ta có:

$BE \perp AC$  (BE là đường cao của  $\triangle ABC$ )

$DM \perp AC$  (gt)

Suy ra:  $DM \parallel BE$

Hay:  $DK \parallel BH$ ;  $MK \parallel HE$

Áp dụng **định lý Talet** cho  $\triangle BCE$  có  $DM \parallel BE$ , ta được:  $\frac{CD}{BD} = \frac{CM}{EM}$

➤ Áp dụng **hệ quả của định lý Talet** cho  $\triangle BCH$  có  $DK \parallel BH$ , ta được:  $\frac{DK}{BH} = \frac{CK}{CH}$  (1)

Tương tự, áp dụng **hệ quả của định lý Talet** cho  $\triangle CEH$  có  $MK \parallel HE$  ta được:  $\frac{MK}{EH} = \frac{CK}{CH}$  (2)

Từ (1) và (2), suy ra:  $\frac{DK}{BH} = \frac{MK}{EH}$

Hay:  $\frac{BH}{EH} = \frac{DK}{MK}$

**TUẦN 24****§ 6. GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH****1. Biểu diễn một đại lượng bởi biểu thức chứa ẩn.**

Ví dụ 1. Điền vào chỗ trống để hoàn thành các phát biểu sau

Gọi  $x$  (km/h) là vận tốc của một ô tô. Khi đó:

Quãng đường ô tô đi được trong 6 giờ là:  $6x$  (km)

Thời gian để ô tô đi được quãng đường 120 km là:  $\frac{120}{x}$  (h).

Ví dụ 2. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều rộng là  $x$  (m), chiều dài hơn chiều rộng 30 m. Khi đó, biểu thức với biến  $x$  biểu thị:

a) Chiều dài của hình chữ nhật là:  $x+30$  (m)

b) Chu vi của hình chữ nhật là:  $2[(x+30)+x] = 2(2x+30) = 4x+60$  (m)

c) Diện tích của hình chữ nhật là:  $(x+30)x$  (m<sup>2</sup>)

**2. Ví dụ về giải bài toán bằng cách lập phương trình**

a) Bài toán : Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Lúc về, người đó đi với vận tốc 40 km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút. Tính quãng đường AB.

*Hướng dẫn*

*Trong bài toán này, ta gặp các đại lượng sau: vận tốc (đã biết), thời gian (chưa biết), quãng đường (chưa biết). Các đại lượng quan hệ với nhau theo công thức:*

$$\text{Quãng đường} = \text{Vận tốc} \times \text{Thời gian}$$

*Nếu gọi quãng đường AB cần tìm là  $x$  (km), ta có thể biểu diễn các đại lượng trong bài toán như bảng dưới đây (chú ý đổi 30 phút thành  $\frac{1}{2}$  h):*

|        | Vận tốc (km/h) | Thời gian đi (h) | Quãng đường đi (km) |
|--------|----------------|------------------|---------------------|
| Lúc đi | 30             | $\frac{x}{30}$   | $x$                 |
| Lúc về | 40             | $\frac{x}{40}$   | $x$                 |

*Từ đó, quan hệ giữa thời gian đi và thời gian về (thời gian về ít hơn thời gian đi là  $\frac{1}{2}$  h) được biểu thị bởi phương trình:*

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{1}{2}$$

*Giải*

Gọi quãng đường AB cần tìm là  $x$  (km). Điều kiện:  $x > 0$ .

Ta có:

Số+ Hình

+ Vận tốc lúc đi là: 30 km/h.

$$\Rightarrow \text{Thời gian đi là: } \frac{x}{30} (h)$$

+ Vận tốc lúc về là: 40 km/h.

$$\Rightarrow \text{Thời gian về là: } \frac{x}{40} (h)$$

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 30 phút ( $\frac{1}{2}h$ ), nên ta có phương trình:

$$\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{4x}{120} - \frac{3x}{120} = \frac{60}{120}$$

$$\Leftrightarrow 4x - 3x = 60$$

$$\Leftrightarrow x = 60 \text{ (Thỏa ĐK)}$$

Vậy quãng đường AB dài 60 km.

b) Các bước giải một bài toán bằng cách lập phương trình.

Bước 1 .Lập phương trình

+ Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn

+ Biểu diễn các đại lượng chưa biết thông qua ẩn và các đại lượng đã biết;

+ Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2. Giải phương trình

Bước 3. Trả lời: Kiểm tra trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

## Hướng dẫn bài tập SGK

Bài 35/25

Gọi số học sinh của lớp 8A là  $x$  (học sinh). Điền vào bảng sau, rồi lập phương trình với ẩn số  $x$ .

|     | Số HS giỏi        | Số HS cả lớp |
|-----|-------------------|--------------|
| HK1 | $\frac{x}{8}$     | $x$          |
| HK2 | $\frac{x}{8} + 3$ | $x$          |

Giải

Gọi số học sinh của lớp 8A là  $x$  (học sinh) . Điều kiện:  $x \in \mathbb{N}^*$ .

Ta có:

+ Số học sinh giỏi HK1 của lớp 8A là:  $\frac{x}{8}$  (hs). {Vì HK1, số hs giỏi bằng  $\frac{1}{8}$  số hs cả lớp}

+ Số học sinh giỏi HK2 của lớp 8A là:  $\frac{x}{8} + 3$  (hs). {Vì HK2, có thêm 3 bạn phần đầu trở thành hsg}

Số+ Hình

Vì ở HK2, *số học sinh giỏi* bằng 20% *số học sinh cả lớp* nên ta có phương trình:

$$\begin{aligned}\frac{x}{8} + 3 &= 20\%x \\ \Leftrightarrow \frac{x}{8} + 3 &= \frac{20x}{100} \\ \Leftrightarrow \frac{25x}{200} + \frac{600}{200} &= \frac{40x}{200} \\ \Leftrightarrow 25x + 600 &= 40x \\ \Leftrightarrow 15x &= 600 \\ \Leftrightarrow x &= 40 \text{ (thỏa đk)}\end{aligned}$$

Vậy số học sinh của lớp 8A là 40 học sinh.

Bài 37/30

Cách 1

Nếu gọi quãng đường AB cần tìm là  $x$  (km), ta có thể biểu diễn các đại lượng trong bài toán như bảng dưới đây:

|        | Vận tốc (km/h)  | Thời gian (h) | Quãng đường (km) |
|--------|-----------------|---------------|------------------|
| Xe máy | $\frac{x}{3,5}$ | 3,5           | $x$              |
| Ô tô   | $\frac{x}{2,5}$ | 2,5           | $x$              |

Giải

Gọi quãng đường AB cần tìm là  $x$  (km). Điều kiện:  $x > 0$ .

Ta có:

+ Thời gian xe máy đi từ A đến B (từ 6 giờ đến 9 giờ 30 phút) là: 3,5 (h).

$\Rightarrow$  Vận tốc xe máy là:  $\frac{x}{3,5}$  (km/h).

+ Thời gian ô tô đi từ A đến B là: 2,5 (h). { ô tô khởi hành chậm hơn xe máy 1 giờ, và đến B cùng lúc với xe máy)

$\Rightarrow$  Vận tốc ô tô là:  $\frac{x}{2,5}$  (km/h).

Vì vận tốc ô tô lớn hơn vận tốc xe máy 20 km/h nên ta có phương trình:

$$\begin{aligned}\frac{x}{2,5} - \frac{x}{3,5} &= 20 \\ \Leftrightarrow \frac{2x}{5} - \frac{2x}{7} &= 20 \\ \Leftrightarrow \frac{14x}{35} - \frac{10x}{35} &= \frac{700}{35} \\ \Leftrightarrow 4x &= 700\end{aligned}$$

Số+ Hình

$$\Leftrightarrow x = 175 \quad (\text{thỏa ĐK})$$

Vậy:

+ Quãng đường AB dài 175 km .

+ Vận tốc trung bình của xe máy là:  $\frac{175}{3,5} = 50 \text{ (km/h)}$

Cách 2

Nếu gọi vận tốc trung bình của xe máy là  $x \text{ (km/h)}$ , ta có thể biểu diễn các đại lượng trong bài toán như bảng dưới đây:

|        | Vận tốc (km/h) | Thời gian (h) | Quãng đường (km) |
|--------|----------------|---------------|------------------|
| Xe máy | $x$            | $3,5$         | $3,5x$           |
| Ô tô   | $x + 20$       | $2,5$         | $2,5(x + 20)$    |

Vì ô tô và xe máy cùng đi một quãng đường AB nên ta có phương trình:

$$3,5x = 2,5(x + 20)$$

HS tự trình bày bài giải cách 2.



**BTVN**

**Bài 1:** Đường sông từ A đến B ngắn hơn đường bộ là 10 km . Để đi từ A đến B ca nô đi mất 3 giờ 20 phút và ô tô đi hết 2 giờ . Tính vận tốc ca nô ? biết vận tốc ca nô kém vận tốc ô tô là 17 km/giờ

Hướng dẫn: Biểu thị các đại lượng đã biết và chưa biết vào trong bảng:

|       | Vận tốc ( km/h) | Thời gian (h) | Quãng đường (km) |
|-------|-----------------|---------------|------------------|
| Ca nô | .....           | .....         | .....            |
| Ô tô  | .....           | .....         | .....            |

**Giải:**

Gọi ....., ( Điều kiện:.....)

**Bài 2.** Lan mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 120 nghìn đồng, trong đó đã tính cả 10 nghìn đồng là thuế giá trị gia tăng (viết tắt VAT). Biết rằng thuế VAT đối với loại hàng thứ nhất là 10%; thuế VAT đối với loại hàng thứ 2 là 8%. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì Lan phải trả mỗi loại hàng bao nhiêu tiền?

|                    | Số tiền phải trả không kể thuế<br>( nghìn đồng ) | Số tiền thuế .<br>( nghìn đồng ) |
|--------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Loại hàng thứ nhất | .....                                            | .....                            |
| Loại hàng thứ hai  | .....                                            | .....                            |

**Giải:**

Gọi ....., ( Điều kiện:.....)

Số+ Hình

Bài 3. Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5 m. Nếu tăng chiều dài thêm 2 m và giảm chiều rộng đi 3 m thì diện tích giảm 44 m<sup>2</sup>. Tính chiều dài và chiều rộng của miếng đất ban đầu.

|         | Chiều dài (m) | Chiều rộng (m) | Diện tích |
|---------|---------------|----------------|-----------|
| Ban đầu | .....         | .....          | .....     |
| Lúc sau | .....         | .....          | .....     |

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 4. Hai người cùng đi xe máy đi từ A đến B, biết rằng xe thứ nhất đi với vận tốc 50 km/ giờ, xe thứ hai đi với vận tốc 60km/ giờ nên xe thứ nhất đến B chậm hơn xe thứ hai 1 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 5. Tìm số học sinh lớp 8A và 8B biết rằng nếu chuyển 5 học sinh của lớp 8B sang 8A thì số học sinh của 2 lớp này bằng nhau; nếu chuyển 10 học sinh của lớp 8A sang 8B thì khi đó số học sinh lớp 8 B sẽ gấp đôi số học sinh lớp 8A.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....