

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH.(tt)
TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG GÓC GÓC CỦA HAI TAM GIÁC

Môn học : Đại số - Hình học lớp 8

Thời gian: 2 tiết – 2 tiết

1. Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bước 1: Lập phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số.
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo 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 xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thoả mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

Ví dụ 1:

Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi là 40m và chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích miếng đất.

** Kiến thức liên quan: chu hình chữ nhật = (chiều dài + chiều rộng) . 2*

** Bài giải:*

Gọi x (m) là chiều rộng miếng đất $x > 0$ (hoặc x chiều dài miếng đất $x > 0$)

Vì chiều dài miếng đất gấp 3 lần chiều rộng : $3.x$

Chu vi miếng đất : $(x + 3.x).2$

Vì miếng đất hình chữ nhật có chu vi là 40m suy ra phương trình:

$$(x + 3.x).2 = 40$$

$$8.x = 40$$

$$x = 40 : 8$$

$$x = 5$$

chiều rộng miếng đất là 5 m

chiều dài miếng đất là $5.3 = 15$ m

diện tích miếng đất : $5.15 = 75$ m²

- 1) Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m. Khi tăng chiều rộng lên 2m và giảm chiều dài đi 1m thì diện tích tăng lên 24m² . Tính diện tích ban đầu.
- 2) Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 6m. Khi tăng chiều dài lên 2m và giảm chiều rộng đi 1m thì diện tích tăng lên 9m² . Tính chu vi ban đầu.

- 3) Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 3m. Khi tăng chiều dài lên 1m và giảm chiều rộng đi 2m thì diện tích giảm đi 24m^2 . Tính chu vi ban đầu.
- 4) Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 4m. Khi giảm chiều rộng đi 2m và tăng chiều dài lên 3m thì diện tích tăng lên 4m^2 . Tính diện tích ban đầu.
- 5) Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng là 4m. Nếu tăng chiều rộng 2m và tăng chiều dài thêm 6m thì diện tích tăng thêm 84m^2 . Tính chiều dài, chiều rộng lúc đầu của hình chữ nhật.

2. Lưu ý về chọn ẩn và điều kiện thích hợp của ẩn

- Thông thường thì bài toán hỏi về đại lượng gì thì chọn ẩn là đại lượng đó.
- Về điều kiện thích hợp của ẩn
 - + Nếu x biểu thị một chữ số thì $0 \leq x \leq 9$
 - + Nếu x biểu thị tuổi, sản phẩm, người thì x nguyên dương.
 - + Nếu x biểu thị vận tốc của chuyển động thì $x > 0$.

➤ **Toán chuyển động:** Quãng đường = Vận tốc . Thời gian (Hay $S = v . t$)

➤ **Khi xuôi dòng:** Vận tốc thực = Vận tốc canô + Vận tốc dòng nước.

➤ **Khi ngược dòng:** Vận tốc thực = Vận tốc canô - Vận tốc dòng nước.

➤ **Vận tốc xuôi = vận tốc ngược + 2 . vận tốc nước**

Ví dụ 2 :

Hai thư viện có cả thảy 20000 cuốn sách .Nếu chuyển từ thư viện thứ nhất sang thư viện thứ hai 2000 cuốn sách thì số sách của hai thư viện bằng nhau .Tính số sách lúc đầu ở mỗi thư viện .

* **Kiến thức liên quan:** sách hai thư viện = sách thư viện 1 + sách thư viện 2

* **Bài giải:**

Gọi x (m) là sách thư viện 1 (hoặc x sách thư viện 2) $x > 0$

Vì hai thư viện có cả thảy 20000 cuốn sách: $20000 - x$

Vì chuyển từ thư viện thứ nhất sang thư viện thứ hai 2000 cuốn sách

Sách thư viện 1 còn lại: $x - 2000$

Sách thư viện 2 có : $20000 - x + 2000$

Thì số sách của hai thư viện bằng nhau: $x - 2000 = 20000 - x + 2000$

Giải pt: $x + x = 20000 + 2000 + 2000$

ĐS: số sách lúc đầu ở thư viện thứ nhất 12000

số sách lúc đầu ở thư viện thứ hai là 8000

- 1) Số lúa ở kho thứ nhất gấp đôi số lúa ở kho thứ hai .Nếu bớt ở kho thứ nhất đi 750 tạ và thêm vào kho thứ hai 350 tạ thì số lúa ở trong hai kho sẽ bằng nhau .Tính xem lúc đầu mỗi kho có bao nhiêu lúa .

Lúa	Lúc đầu	Lúc thêm , bớt
Kho I		

Kho II		
--------	--	--

ĐS: Lúc đầu Kho I có 2200 tạ Kho II có : 1100 tạ

- 2) Mẫu số của một phân số lớn hơn tử số của nó là 5 .Nếu tăng cả tử mà mẫu của nó thêm 5 đơn vị thì được phân số mới bằng phân số $\frac{2}{3}$.Tìm phân số ban đầu .

	Lúc đầu	Lúc tăng
tử số		
mẫu số		

Phương trình : $\frac{x+5}{x+10} = \frac{2}{3}$

- 3) Năm nay , tuổi bố gấp 4 lần tuổi Hoàng .Nếu 5 năm nữa thì tuổi bố gấp 3 lần tuổi Hoàng ,Hỏi năm nay Hoàng bao nhiêu tuổi ?

	Năm nay	5 năm sau
Tuổi Hoàng		
Tuổi Bố		

Phương trình : $4x+5 = 3(x+5)$

Ví dụ 3 :

Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km / h.Lúc về người đó đi với vận tốc 12km / HS nên thời gian về lâu hơn thời gian đi là 45 phút .Tính quãng đường AB ?

Gọi x là quãng đường AB($x>0$, km)

Thời gian lúc đi : $\frac{x}{15}$ (h)

Thời gian lúc về : $\frac{x}{12}$ (h)

Đổi sang giờ : 45 phút = 0.75 h

Vì thời gian về lâu hơn thời gian đi là 0.75h

Ta có phương trình : $\frac{x}{12} - \frac{x}{15} = 0.75$

Giải pt:

ĐS: AB= 45 km

- 1) Lúc 6 giờ sáng , một xe máy khởi hành từ A để đến B .Sau đó 1 giờ , một ô tô cũng xuất phát từ A đến B với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình của xe máy 20km/h .Cả hai xe đến B đồng thời vào lúc 9h30' sáng cùng ngày .Tính độ dài quãng đường AB và vận tốc trung bình của xe máy .

	V(km/h)	t(h)	S(km)
--	---------	------	-------

Xe máy	X	3.5 (vì $9h30' - 6h = 3.5h$)	3.5x
Ô tô	x+20	2.5 (vì $3.5 - 1 = 2.5$)	2.5(x+20)

Cả 2 xe đến b cùng lúc nên quãng đường bằng nhau

Ta có pt: $3.5x = 2.5(x+20)$

.....

Vận tốc của xe máy là 50(km/h)

Vận tốc của ô tô là $50 + 20 = 70$ (km/h)

- 2) Một xe ô tô chạy trên quãng đường AB. Lúc đi ô tô chạy với vận tốc 42 km/h, lúc về ô tô chạy với vận tốc 36km/h, vì vậy thời gian về nhiều hơn về thời gian đi là 60 phút. Tính quãng đường AB.

	V (km/h)	t(h)	S (km)
Lúc đi	42		x
lúc về	36		x

Quãng đường AB bằng nhau

Ta có pt:

- 3) Một xe ô tô đi từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc 35km/h, lúc về ô tô tăng vận tốc thêm 7 km/h. Nên thời gian lúc về ít hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính quãng đường AB.

	V (km/h)	t(h)	S (km)
từ tỉnh A đến tỉnh B	35		x
từ tỉnh A đến tỉnh B tăng thêm 7km/h	42		x

Quãng đường AB bằng nhau

Ta có pt:

- 4) Một xe ô tô đi từ tỉnh A đến tỉnh B mất 3 giờ, sau đó trở về A mất 3 giờ 45 phút. Tính **quãng đường AB** biết vận tốc lúc đi lớn hơn vận tốc lúc về là 10km/h.
- 5) Lúc 6 giờ, ô tô một khởi hành từ A. Đến 7 giờ 30 phút ô tô hai cũng khởi hành từ A với vận tốc lớn hơn vận tốc ô tô một là 20km/h và gặp nhau lúc 10 giờ 30 phút. Tính vận tốc mỗi ô tô ?
- 6) Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 4 giờ và ngược dòng từ bến B về bến A mất 5 giờ. Tính khoảng cách từ bến A đến bến B, biết rằng vận tốc dòng nước là 2km/h.

HÌNH HỌC [Type equation here.](#)

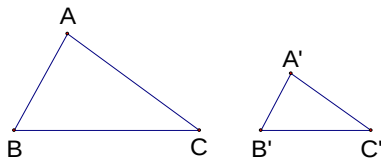
TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG GÓC GÓC CỦA HAI TAM GIÁC

I) KIẾN THỨC CŨ

Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác (ba trường hợp chính áp dụng cho mọi tam giác)

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

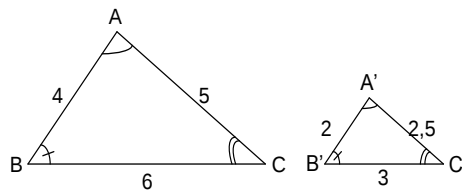
- 1) Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng.



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

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'} \text{ thì } \triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \text{ (c.c.c)}$$

ví dụ 1:



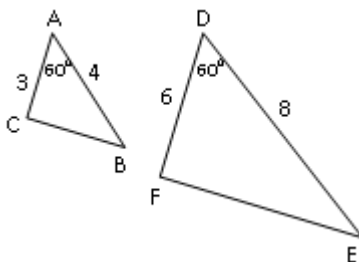
$$\text{Ta có : } \frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \text{ (c.c.c)}$$

- 2) Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với 2 cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau, thì hai tam giác đó đồng dạng

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}; \angle A = \angle A' \text{ thì } \triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \text{ (c.g.c)}$$

ví dụ 2

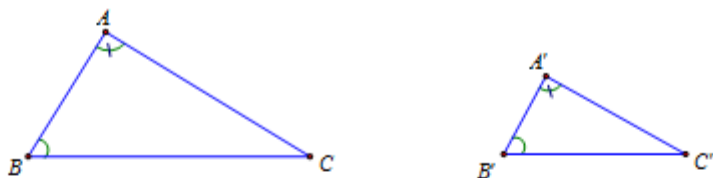


Ta có : $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$; $A = D = 60^\circ$ Nên $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (c.g.c)

II. TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG GÓC GÓC

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 .

Nếu $A = A'$; $B = B'$ thì $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ (g.g)



Hình 1

2. Các dạng toán thường gặp

Dạng 1: Sử dụng tam giác đồng dạng để tính toán

Phương pháp:

- + Từ tam giác đồng dạng suy ra các cặp cạnh tỉ lệ và các góc bằng nhau
- + Từ đó tính cạnh và góc

Dạng 2: Chứng minh tam giác đồng dạng và các hệ thức liên quan

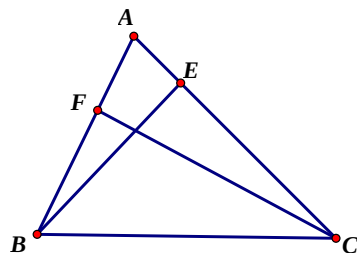
Phương pháp:

- + Sử dụng trường hợp đồng dạng thứ ba của tam giác để chứng minh tam giác đồng dạng
- + Từ đó suy ra các hệ thức cần chứng minh

Bài 1 Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn ($AB < AC$), BD và CE là 2 đường cao cắt nhau tại H

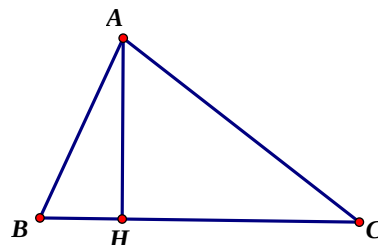
Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle ACE$ (Hd: 2 góc vuông – góc A chung)

.....



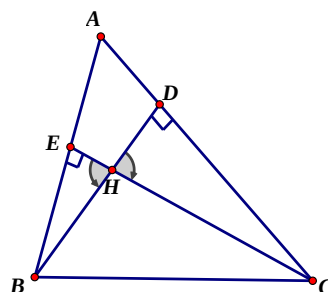
Bài 2 Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. CM: $\triangle ABC \sim \triangle HAC$

Hd: 2 góc vuông – góc C chung



Bài 3 Cho $\triangle ABC$ nhọn, các đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Chứng minh $\triangle HBE$ và $\triangle HCD$ đồng dạng

Hd: 2 góc vuông – 2 góc đối đỉnh



Bài 4 Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AI. Chứng minh: $\triangle ABC$ đồng dạng $\triangle IBA$

Hd: 2 góc vuông – góc B chung

Bài 5 Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có 3 đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh: $\triangle ABE$ và $\triangle ACF$ đồng dạng.
- Chứng minh: $AD \cdot HD = BD \cdot DC$ (Hd : Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle HCD$)

Bài 6 Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $AB=6\text{cm}$, $AC=8\text{cm}$

- Chứng minh : $\triangle ABC \sim \triangle HAC$
- Tính BC, AH

Bài 7 Cho tam giác ABC vuông tại A có AH là đường cao.

- Chứng minh: Tam giác ABC đồng dạng với tam giác ABH.
- Chứng minh: $AH^2 = BH \cdot CH$

Bài 8 Cho tam giác ABC vuông tại A . Kẻ đường cao AH.

- Chứng minh: $\triangle ABH \sim \triangle CAH$
- Chứng minh $AH^2 = HB \cdot HC$