

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN LỚP 7 HỌC KÌ 1

## Tổ Toán

### A ĐẠI SỐ

#### I. Số hữu tỉ và số thực.

##### 1) Lý thuyết.

1.1 Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số  $\frac{a}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{I}$ ,  $b \neq 0$ .

##### 1.2 Cộng, trừ, nhân, chia số hữu tỉ.

$$\text{Với } x = \frac{a}{m}; y = \frac{b}{m} \quad (a, b, m \in \mathbb{I}) \quad x + y = \frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$$

$$x - y = \frac{a}{m} - \frac{b}{m} = \frac{a-b}{m}$$

$$\text{Với } x = \frac{a}{b}; y = \frac{c}{d} \quad (y \neq 0) \quad x \cdot y = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$x : y = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

1.3 **Tỉ lệ thức** : Tỉ lệ thức là đẳng thức của hai tỉ số  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

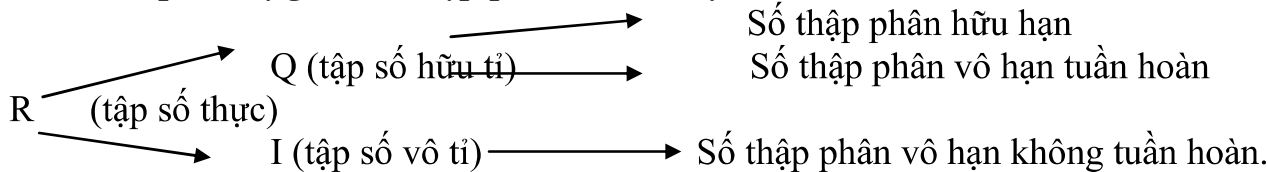
Tính chất 1 : Nếu  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  thì  $a \cdot d = b \cdot c$

Tính chất 2 : Nếu  $a \cdot d = b \cdot c$  và  $a, b, c, d \neq 0$  thì ta có:  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ,  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ ,  $\frac{d}{b} = \frac{c}{a}$ ,  $\frac{d}{c} = \frac{b}{a}$

##### 1.4 Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f} = \frac{a-c}{b-d} = \dots \quad (\text{giả thiết các tỉ số đều có nghĩa})$$

##### 1.5 Mối quan hệ giữa số thập phân và số thực:



##### 1.6 Một số quy tắc ghi nhớ khi làm bài tập

###### a) Quy tắc bỏ ngoặc:

Bỏ ngoặc trước ngoặc có dấu “-” thì đồng thời đổi dấu tất cả các hạng tử có trong ngoặc, còn trước ngoặc có dấu “+” thì vẫn giữ nguyên dấu các hạng tử trong ngoặc.

**b) Quy tắc chuyển vế:** Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu số hạng đó.

Với mọi  $x, y, z \in \mathbb{R} : x + y = z \Rightarrow x = z - y$

## 2) Bài tập:

**Bài 1:** Tính:

$$\text{a) } \frac{3}{7} + \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) \quad \text{b) } \frac{-8}{18} - \frac{15}{27} \quad \text{c) } \frac{4}{5} - \left(-\frac{2}{7}\right) - \frac{7}{10} \quad \text{d) } 3,5 - \left(-\frac{2}{7}\right)$$

**Bài 2:** Tính:    a)  $\frac{-6}{21} \cdot \frac{3}{2}$                       b)  $(-3) \cdot \left(-\frac{7}{12}\right)$                       c)  $\left(\frac{11}{12} : \frac{33}{16}\right) \cdot \frac{3}{5}$

**Bài 3:** Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{9}{25} - 2,18\right) : \left(3\frac{4}{5} + 0,2\right) \quad \text{b) } \frac{3}{8} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{3}{8} \cdot 33\frac{1}{3} \quad \text{c) } 1\frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21}$$

**Bài 4:** Tính:

$$\text{a) } \frac{21}{47} + \frac{9}{45} + \frac{26}{47} + \frac{4}{5} \quad \text{b) } \frac{15}{12} + \frac{5}{13} - \frac{3}{12} - \frac{18}{13} \quad \text{c) } \frac{13}{25} + \frac{6}{41} - \frac{38}{25} + \frac{35}{41} - \frac{1}{2}$$

$$\text{d) } 12 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{4}{3} \quad \text{e) } 12,5 \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) + 1,5 \cdot \left(-\frac{5}{7}\right) \quad \text{f) } \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{7}{2} + \frac{1}{4}\right)^2$$

$$\text{h) } 15 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{7}{3}$$

**Bài 5:** Tìm x, biết:

$$\text{a) } x + \frac{1}{4} = \frac{4}{3} \quad \text{b) } -x - \frac{2}{3} = -\frac{6}{7} \quad \text{c) } \frac{4}{5} - x = \frac{1}{3}$$

$$\text{d) } 1\frac{3}{4} \cdot x + 1\frac{1}{2} = -\frac{4}{5} \quad \text{e) } (5x - 1)\left(2x - \frac{1}{3}\right) = 0$$

**Bài 6:** Tính    a)  $\left(\frac{3}{7} + \frac{1}{2}\right)^2$                       b)  $\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)^2$                       c)  $\frac{5^4 \cdot 20^4}{25^5 \cdot 4^5}$

**Bài 7:** a) Tìm hai số x và y biết:  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  và  $x + y = 28$

b) Tìm hai số x và y biết  $x : 2 = y : (-5)$  và  $x - y = -7$

**Bài 8:** Tìm ba số x, y, z biết rằng:  $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$ ,  $\frac{y}{4} = \frac{z}{5}$  và  $x + y - z = 10$ .

**Bài 9.** Tìm số đo mỗi góc của tam giác ABC biết số đo ba góc có tỉ lệ là 1:2:3. Khi đó tam giác ABC là tam giác gì?

**Bài 10:** Làm tròn các số sau đến chữ số thập phân thứ nhất: 0,169 ; 34,3512 ; 3,44444.

**Bài 11: Tìm x, biết**

$$\text{a) } x + \frac{1}{2} = 2^5 : 2^3 \quad \text{b) } \frac{2}{3} + \frac{5}{3}x = \frac{5}{7} \quad \text{c) } |x + 5| - 6 = 9 \quad \text{d) } -\frac{12}{13}x - 5 = 6\frac{1}{13}$$

**Bài 12:** So sánh các số sau:  $2^{150}$  và  $3^{100}$

**Bài 13:** Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC, biết rằng các cạnh tỉ lệ với 4:5:6 và chu vi của tam giác ABC là 30cm

**Bài 14:** Số học sinh giỏi, khá, trung bình của khối 7 lần lượt tỉ lệ với 2:3:5. Tính số học sinh giỏi, khá, trung bình, biết tổng số học sinh khá và học sinh trung bình lớn hơn học sinh giỏi là 180 em.

**Bài tập 15:** Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 120 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp, biết rằng số cây trồng được của mỗi lớp lần lượt tỉ lệ với 3 : 4 : 5

**Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ:**

**ĐN:** Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ x, kí hiệu  $|x|$  là khoảng cách từ điểm x tới điểm 0 trên trục số.  $|x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$

### **BÀI TẬP VỀ "GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ"**

**Bài 16:** Tìm x biết :

1. a)  $|x-2|=2$  ; b)  $|x+1|=2$  c)  $|x|=0$

2. a)  $\left|x - \frac{4}{5}\right| = \frac{3}{4}$  ; b)  $6 - \left|\frac{1}{2} - x\right| = \frac{2}{5}$  ; c)  $\left|x + \frac{3}{5}\right| - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  ;

d)  $2 - \left|x - \frac{2}{5}\right| = -\frac{1}{2}$  ; e)  $0,2 + |x - 2,3| = 1,1$  ; f)  $-1 + |x + 4,5| = -6,2$

3. a)  $|x| = \frac{3}{4}$  ; b)  $|x| = -\frac{5}{3}$  ; c)  $-1 + |x+1,1| = -\frac{1}{2}$  ;

e)  $4 - \left|x - \frac{1}{5}\right| = -\frac{1}{2}$  f)  $\left|x - \frac{2}{5}\right| + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$  g)  $\left|x + \frac{4}{5}\right| - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

**Bài 17.** Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất (nếu có) các biểu thức sau.

a)  $P = 3,7 + |4,3 - x|$       b)  $Q = 5,5 - |2x - 1,5|$

**LUỸ THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ.**

**Dạng 1: Sử dụng định nghĩa của lũy thừa với số mũ tự nhiên**

Cần nắm vững định nghĩa:  $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_n$  ( $x \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}$ )  
n thừa số x

Quy ước:  $x^1 = x; \quad x^0 = 1; \quad (x \neq 0)$

**Bài 18:** Tính

a)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3;$       b)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3;$       c)  $\left(-1\frac{3}{4}\right)^2;$       d)  $(-0,1)^4;$

**Bài 19:** Điền số thích hợp vào ô vuông

a)  $16 = 2^u$       b)  $-\frac{27}{343} = \left(-\frac{3}{7}\right)^\square$       c)  $0,0001 = (0,1)^\square$

**Bài 20:** Điền số thích hợp vào ô vuông:

a)  $243 = \square^5$       b)  $-\frac{64}{343} = \square^3$       c)  $0,25 = \square^2$

**Bài 21:** Viết số hữu tỉ  $\frac{81}{625}$  dưới dạng một lũy thừa. Nêu tất cả các cách viết.

**Dạng 2: Đưa lũy thừa về dạng các lũy thừa cùng cơ số.**

Áp dụng các công thức tính tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số.

$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$        $x^m : x^n = x^{m-n}$       ( $x \neq 0, m \geq n$ )

Áp dụng các công thức tính lũy thừa của lũy thừa

$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$

Sử dụng tính chất: Với  $a \neq 0, a \neq \pm 1$ , nếu  $a^m = a^n$  thì  $m = n$

**Bài 22:** Tính

a)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$ ;      b)  $(-2)^2 \cdot (-2)^3$ ;      c)  $a^5 \cdot a^7$

**Bài 23:** Tính a)  $(2^2)^{(2^2)}$       b)  $\frac{8^{14}}{4^{12}}$       c)  $\frac{\left(-\frac{5}{7}\right)^{n+1}}{\left(-\frac{5}{7}\right)^n} (n \geq 1)$

**Bài 24:** Tìm x, biết:

a)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot x = \left(-\frac{2}{3}\right)^5$ ; b)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 \cdot x = \frac{1}{81}$ ;      c)  $(2x-3)^2 = 16$       d)  $(3x-2)^5 = -243$

**Dạng 3: Đưa lũy thừa về dạng các lũy thừa cùng số mũ.**

Áp dụng các công thức tính lũy thừa của một tích, lũy thừa của một thương:

$$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$$

$$(x : y)^n = x^n : y^n \quad (y \neq 0)$$

Áp dụng các công thức tính lũy thừa của lũy thừa

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

**Bài 25** Tính

a)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^7 \cdot 3^7$ ;      b)  $(0,125)^3 \cdot 512$       c)  $\frac{90^2}{15^2}$       d)  $\frac{790^4}{79^4}$

**Bài 26** So sánh:  $2^{24}$  và  $3^{16}$

**Bài 27** Tính giá trị biểu thức

a)  $\frac{45^{10} \cdot 5^{10}}{75^{10}}$       b)  $\frac{(0,8)^5}{(0,4)^6}$       c)  $\frac{2^{15} \cdot 9^4}{6^3 \cdot 8^3}$       d)  $\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}$

**Bài 28** Tính .

a)  $\left(-\frac{3}{4}\right)^0$       b)  $\left(-2\frac{1}{3}\right)^4$       c)  $(2,5)^3$       d)  $25^3 : 5^2$       e)  $2^2 \cdot 4^3$       f)  $\left(\frac{1}{5}\right)^5 \cdot 5^5$   
g)  $\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot 10^3$       h)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^4 : 2^4$       i)  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot 9^2$       k)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2$       l)  $\frac{120^3}{40^3}$   
m)  $\frac{390^4}{130^4}$       n)  $27^3 : 9^3$       p)  $125^3 : 9^3$ ;      q)  $32^4 : 4^3$  ;  
r)  $(0,125)^3 \cdot 512$ ;      z)  $(0,25)^4 \cdot 1024$

**Bài 29:** Thực hiện tính:

$$a/3 - \left(-\frac{6}{7}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : 2 \quad b/(-2)^3 + 2^2 + (-1)^{20} + (-2)^0 \quad c/\left((3)^2\right)^2 - \left((-5)^2\right)^2 + \left((-2)^3\right)^2$$

$$d/2^4 + 8\left[(-2)^2 : \frac{1}{2}\right]^0 - 2^{-2} \cdot 4 + (-2)^2 \quad e/2^3 + 3\left(\frac{1}{2}\right)^0 - 2^{-2} \cdot 4 + \left[(-2)^2 : \frac{1}{2}\right] \cdot 8$$

**Bài 30:** Tìm x biết

$$a) \left(x - \frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{27} \quad b) \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

**Bài 31:** Tìm x biết:

$$a) 2^{x-1} = 16 \quad b) (x-1)^2 = 25 \quad c) (x-1)^{x+2} = (x-1)^{x+6} \quad \text{và } x \in \mathbb{Z}$$

**Bài 32:** Tính giá trị của các biểu thức sau.

$$a) \sqrt{0,09} - \sqrt{0,64} \quad b) 0,1 \cdot \sqrt{225} - \sqrt{\frac{1}{4}} \quad c) \sqrt{0,36} \cdot \sqrt{\frac{25}{16}} + \frac{1}{4} \quad d) \sqrt{\frac{4}{81}} : \sqrt{\frac{25}{81}} - 1\frac{2}{5}$$

**Bài 33:** Tìm các số nguyên n, biết

$$a) 5^{-1} \cdot 25^n = 125 \quad b) 3^{-1} \cdot 3^n + 6 \cdot 3^{n-1} = 7 \cdot 3^6$$

$$c) 3^4 < \frac{1}{9} \cdot 27^n < 3^{10} \quad d) 25 < 5^n : 5 < 625$$

## II. Hàm số và đồ thị:

### 1) Lý thuyết:

#### 1.1 Đại lượng tỉ lệ thuận - đại lượng tỉ lệ nghịch:

##### ĐL Tỉ lệ thuận

a) Định nghĩa:  $y = kx$  ( $k \neq 0$ )

b) Tính chất:

$$\text{Tính chất 1: } \frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} = \dots = k$$

$$\text{Tính chất 2: } \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}; \quad \frac{x_3}{x_4} = \frac{y_3}{y_4}; \dots$$

##### ĐL tỉ lệ nghịch

a) Định nghĩa:  $y = \frac{a}{x}$  ( $a \neq 0$ ) hay  $x \cdot y = a$

b) Tính chất:

$$\text{Tính chất 1: } x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2 = x_3 \cdot y_3 = \dots = a$$

$$\text{Tính chất 2: } \frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1}; \quad \frac{x_3}{x_4} = \frac{y_4}{y_3}; \dots$$

#### 1.2 Khái niệm hàm số:

Nếu đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng thay đổi x sao cho với mỗi giá trị của x ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y thì y được gọi là hàm số của x, kí hiệu  $y = f(x)$  hoặc  $y = g(x)$  ... và x được gọi là biến số.

### 1.3 Đồ thị hàm số $y = f(x)$ :

Đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng  $(x ; y)$  trên mặt phẳng tọa độ.

### 1.4 Đồ thị hàm số $y = ax$ ( $a \neq 0$ ).

Đồ thị hàm số  $y = ax$  ( $a \neq 0$ ) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

## 2) Bài tập:

**Bài 34:** Cho hai đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ thuận với nhau và khi  $x = 3$  thì  $y = -6$ .

- Tìm hệ số tỉ lệ  $k$  của  $y$  đối với  $x$ ;
- Hãy biểu diễn  $y$  theo  $x$ ;
- Tính giá trị  $y$  khi  $x = 1$ ;  $x = 2$ .

**Bài 35:** Cho hai đại lượng  $x$  và  $y$  tỉ lệ nghịch với nhau và khi  $x = 2$  thì  $y = 4$ .

- Tìm hệ số tỉ lệ  $a$ ;
- Hãy biểu diễn  $x$  theo  $y$ ;
- Tính giá trị của  $x$  khi  $y = -1$ ;  $y = 2$ .

**Bài 36** Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ thuận,  $x_1$  và  $x_2$  là hai giá trị khác nhau của  $x$ ,  $y_1$  và  $y_2$  là hai giá trị tương ứng của  $y$ .

- Tính  $x_1$ , biết  $y_1 = -3$ ,  $y_2 = -2$ ,  $x_2 = 5$
- Tính  $x_2$ ,  $y_2$  biết  $x_1 + y_2 = 10$ ,  $x_1 = 2$ ,  $y_1 = 3$

**Bài 37** Cho biết  $x$  và  $y$  là hai đại lượng tỉ lệ nghịch,  $x_1$  và  $x_2$  là hai giá trị bất kì của  $x$ ,  $y_1$  và  $y_2$  là hai giá trị tương ứng của  $y$ .

- Biết  $x_1 \cdot y_1 = -45$ ,  $x_2 = 9$  Tính  $y_2$
- Biết  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = 4$ , biết  $y_1 + y_2 = -12$  Tính  $y_1$ ,  $y_2$
- Biết  $x_2 = 3$ ,  $x_1 + 2y_2 = 18$  và  $y_1 = 12$  Tính  $x_1$ ,  $y_2$

**Bài 38:** Học sinh ba lớp 7 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 số cây tỉ lệ với số học sinh.

**Bài 39:** Ba đội máy san đất làm ba khối lượng công việc như nhau. Đội thứ nhất hoàn thành công việc trong 3 ngày, đội thứ hai hoàn thành công việc trong 4 ngày, đội thứ ba hoàn thành công việc trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy (có cùng năng suất). Biết rằng đội thứ nhất nhiều hơn đội thứ hai 2 máy ?

**Bài 40:** Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi đơn vị sau một năm được chia bao nhiêu tiền lãi? Biết tổng số tiền lãi sau một năm là 225 triệu đồng và tiền lãi được chia tỉ lệ thuận với số vốn đã góp.

**Bài 41.** a) Cho hàm số  $y = f(x) = -2x + 3$ . Tính  $f(-2)$ ;  $f(-1)$ ;  $f(0)$ ;  $f(-\frac{1}{2})$ ;  $f(\frac{1}{2})$ .

b) Cho hàm số  $y = g(x) = x^2 - 1$ . Tính  $g(-1)$ ;  $g(0)$ ;  $g(1)$ ;  $g(2)$ .

**Bài 42:** Xác định các điểm sau trên mặt phẳng tọa độ:

$$A(-1;3); \quad B(2;3); \quad C(3;\frac{1}{2}); \quad D(0; -3); \quad E(3;0).$$

**Bài 43:** Vẽ đồ thị hàm số sau:

$$a) y = 3x; \quad b) y = -3x \quad c) y = \frac{1}{2}x \quad d) y = -\frac{1}{3}x.$$

**Bài 44:** Những điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số:  $y = -3x$ .

$$A\left(-\frac{1}{3};1\right); \quad B\left(-\frac{1}{3};-1\right); \quad C(0;1) \quad D\left(\frac{1}{3};1\right)$$

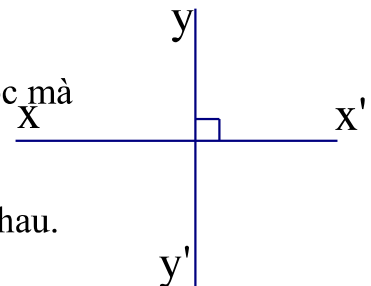
## **B.HÌNH HỌC**

### **III. Đường thẳng vuông góc – đường thẳng song song.**

#### **1) Lý thuyết:**

**1.1 Định nghĩa hai góc đối đỉnh:** Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

**1.2 Định lý về hai góc đối đỉnh:** Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.



**1.3 Hai đường thẳng vuông góc:** Hai đường thẳng

$xx'$ ,  $yy'$  cắt nhau và trong các góc tạo thành có

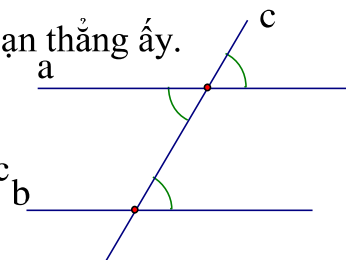
một góc vuông được gọi là hai đường thẳng vuông góc và được kí hiệu là  $xx' \perp yy'$ .

#### 1.4 Đường trung trực của đường thẳng:

Đường thẳng vuông góc với một đoạn thẳng tại trung điểm của nó được gọi là đường trung trực của đoạn thẳng ấy.

#### 1.5 Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song:

Nếu đường thẳng  $c$  cắt hai đường thẳng  $a, b$  và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau (hoặc một cặp góc đồng vị bằng nhau) thì  $a$  và  $b$  song song với nhau.



( $a // b$ )

**1.6 Tiên đề O-clit:** Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

#### 1.7 Tính chất hai đường thẳng song song:

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

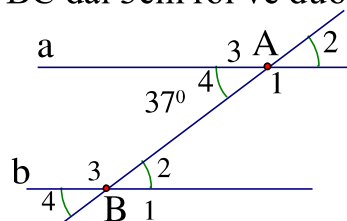
- a) Hai góc so le trong bằng nhau;
- b) Hai góc đồng vị bằng nhau;
- c) Hai góc trong cùng phía bù nhau.

### 2) Bài tập:

**Bài 1:** Vẽ đoạn thẳng  $AB$  dài 2cm và đoạn thẳng  $BC$  dài 3cm rồi vẽ đường trung trực của mỗi đoạn thẳng.

**Bài 2:** Cho hình 1 biết  $a // b$  và  $A_4 = 37^\circ$ .

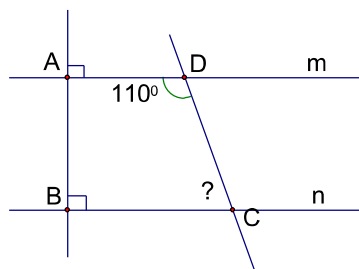
- a) Tính  $B_4$ .
- b) So sánh  $A_1$  và  $B_4$ .
- c) Tính  $B_2$ .



Hình 1

**Bài 3:** Cho hình 2:

- a) Vì sao  $a // b$ ?
- b) Tính số đo góc  $C$



Hình 2

#### IV. Tam giác.

##### 1) Lý thuyết:

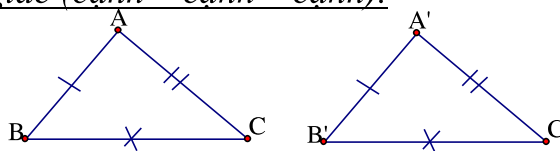
1.1 Tổng ba góc của tam giác: Tổng ba góc của một tam giác bằng  $180^0$ .

1.2 Mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó.

1.3 Định nghĩa hai tam giác bằng nhau: Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau, các góc tương ứng bằng nhau.

1.4 Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác (cạnh – cạnh – cạnh).

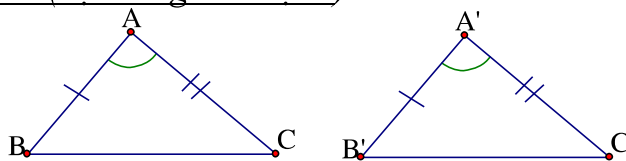
Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.



$$\Delta ABC = \Delta A'B'C' (c.c.c)$$

1.5 Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác (cạnh – góc – cạnh).

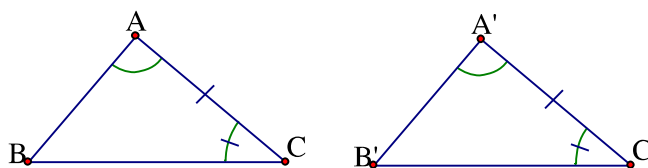
Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.



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

1.6 Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác (góc – cạnh – góc).

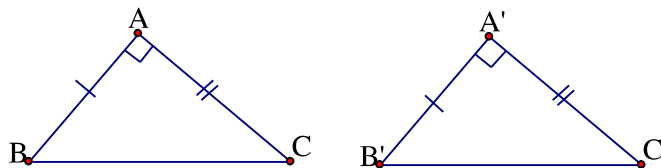
Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.



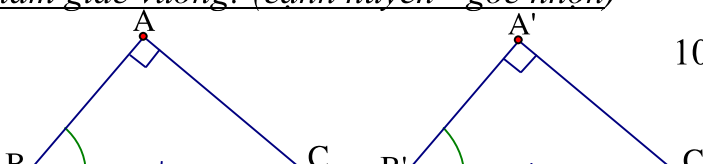
$$\Delta ABC = \Delta A'B'C' (g.c.g)$$

1.7 Trường hợp bằng nhau thứ nhất của tam giác vuông: (hai cạnh góc vuông)

Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.



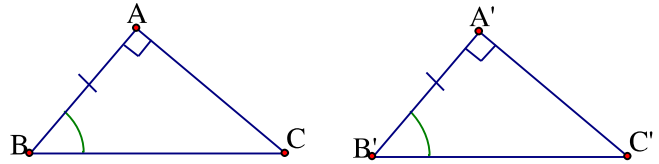
1.8 Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác vuông: (cạnh huyền - góc nhọn)



Nếu cạnh huyền và góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

1.9 Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác vuông: (cạnh góc vuông - góc nhọn kề)

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.



**2) Bài tập:**

**Bài 4:** Cho  $\Delta ABC = \Delta HIK$ .

- a) Tìm cạnh tương ứng với cạnh AC. Tìm góc tương ứng với góc I.
- b) Tìm các cạnh bằng nhau các góc bằng nhau.

**Bài 5:** Cho  $\Delta ABC = \Delta DEF$ . Tính chu vi mỗi tam giác, biết rằng  $AB = 5\text{cm}$ ,  $BC = 7\text{cm}$ ,  $DF = 6\text{cm}$ .

**Bài 6:** Vẽ tam giác MNP biết  $MN = 2,5\text{ cm}$ ,  $NP = 3\text{cm}$ ,  $PM = 5\text{cm}$ .

**Bài 7:** Vẽ tam giác ABC biết  $A = 90^0$ ,  $AB = 3\text{cm}$ ;  $AC = 4\text{cm}$ .

**Bài 8:** Vẽ tam giác ABC biết  $AC = 2\text{m}$ ,  $A = 90^0$ ,  $C = 60^0$ .

**Bài 9:** Cho góc xAy. Lấy điểm B trên tia Ax, điểm D trên tia Ay sao cho  $AB = AD$ . Trên tia Bx lấy điểm E, trên tia Dy lấy điểm C sao cho  $BE = DC$ .

Chứng minh rằng  $\Delta ABC = \Delta ADE$ .

**Bài 10:** Cho góc xOy khác góc bẹt. Lấy các điểm A, B thuộc tia Ox sao cho  $OA < OB$ .

Gọi E là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng:

- a)  $AD = BC$ ;
- b)  $\Delta EAB = \Delta ACD$
- c) OE là phân giác của góc xOy.

**Bài 11:** Cho  $\Delta ABC$  có  $B=C$ . Tia phân giác của góc A cắt BC tại D. Chứng minh rằng:

a)  $\Delta ADB = \Delta ADC$

b)  $AB = AC$ .

**Bài 12:** Cho góc  $xOy$  khác góc bẹt. Ot là phân giác của góc đó. Qua điểm H thuộc tia Ot, kẻ đường vuông góc với Ot, nó cắt Ox và Oy theo thứ tự là A và B.

a) Chứng minh rằng  $OA = OB$ ;

b) Lấy điểm C thuộc tia Ot, chứng minh rằng  $CA = CB$  và  $OAC = OBC$ .

**Bài 13:** Cho góc  $xOy$ ; vẽ tia phân giác Ot của góc  $xOy$ . Trên tia Ot lấy điểm M bất kỳ; trên các tia Ox và Oy lần lượt lấy các điểm A và B sao cho  $OA = OB$  gọi H là giao điểm của AB và Ot.

Chứng minh:

a)  $MA = MB$

b) OM là đồng trung trực của AB.

c) Cho biết  $AB = 6\text{cm}$ ;  $OA = 5\text{ cm}$ . Tính OH?

**Bài 14 :** Cho tam giác ABC có 3 góc đều nhọn, đường cao AH vuông góc với BC tại H. Trên tia đối của tia HA lấy điểm D sao cho  $HA = HD$ .

a/ Chứng minh BC và CD lần lượt là các tia phân giác của các góc ABD và ACD.

b/ Chứng minh  $CA = CD$  và  $BD = BA$ .

c/ Cho góc  $ACB = 45^\circ$ . Tính góc ADC.

d/ Đường cao AH phải có thêm điều kiện gì thì  $AB \parallel CD$ .

**Bài 15 :** Cho tam giác ABC với  $AB=AC$ . Lấy I là trung điểm BC. Trên tia BC lấy điểm N, trên tia CB lấy điểm M sao cho  $CN=BM$ .

a/ Chứng minh  $ABI = ACI$  và AI là tia phân giác góc BAC.

b/ Chứng minh  $AM=AN$ .

c) Chứng minh  $AI \perp BC$ .

**Bài 16 :** Cho tam giác ABC có góc A bằng  $90^0$ . Đường thẳng AH vuông góc với BC tại H. Trên đường vuông góc với BC lấy điểm D không cùng nửa mặt phẳng bờ BC với điểm A sao cho AH = BD

- Chứng minh  $\triangle AHB = \triangle DBH$
- Hai đường thẳng AB và DH có song song không? Vì sao
- Tính góc ACB biết góc BAH =  $35^0$

**Bài 17:** Cho góc xOy nhọn, có Ot là tia phân giác. Lấy điểm A trên Ox, điểm B trên Oy sao cho OA = OB. Vẽ đoạn thẳng AB cắt Ot tại M

- Chứng minh :  $\triangle AOM = \triangle BOM$
- Chứng minh : AM = BM
- Lấy điểm H trên tia Ot. Qua H vẽ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt Ox tại C, cắt Oy tại D. Chứng minh : OH vuông góc với CD.

**Bài 18 :** Cho góc nhọn xOy. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B sao cho OA = OB. Trên tia Ax lấy điểm C, trên tia By lấy điểm D sao cho AC = BD.

- Chứng minh: AD = BC.
- Gọi E là giao điểm AD và BC. Chứng minh:  $\triangle EAC = \triangle EBD$ .
- Chứng minh: OE là phân giác của góc xOy.

**Bài 19:** Cho  $\triangle ABC$  có AB = AC. Gọi D là trung điểm của BC. Chứng minh rằng.

- $\triangle ADB = \triangle ADC$
- $AD \perp BC$

**Bài 20:** Cho  $\triangle ABC$ , M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME = MA. Chứng minh

- $\triangle ABM = \triangle ECM$
- AB // CE

**Bài 21:** Cho  $\triangle ABC$  vuông ở A và AB = AC. Gọi K là trung điểm của BC.

- Chứng minh :  $\triangle AKB = \triangle AKC$
- Chứng minh :  $AK \perp BC$
- Từ C vẽ đường vuông góc với BC cắt đường thẳng AB tại E.

Chứng minh  $EC \parallel AK$

**Bài 22:** Cho  $\Delta ABC$  có  $AB = AC$ , kẻ  $BD \perp AC$ ,  $CE \perp AB$  ( $D$  thuộc  $AC$ ,  $E$  thuộc  $AB$ )  
. Gọi  $O$  là giao điểm của  $BD$  và  $CE$ . Chứng minh :

- a)  $BD = CE$
- b)  $\Delta OEB = \Delta ODC$
- c)  $AO$  là tia phân giác của góc  $BAC$ .

**Bài 23:** Cho  $\Delta ABC$ . Trên tia đối của tia  $CB$  lấy điểm  $M$  sao cho  $CM = CB$ . Trên tia đối của tia  $CA$  lấy điểm  $D$  sao cho  $CD = CA$

- a) Chứng minh  $\Delta ABC = \Delta DMC$
- b) Chứng minh  $MD \parallel AB$
- c) Gọi  $I$  là một điểm nằm giữa  $A$  và  $B$ . Tia  $CI$  cắt  $MD$  tại điểm  $N$ . So sánh độ dài các đoạn thẳng  $BI$  và  $NM$ ,  $IA$  và  $ND$

**Bài 24:** Cho tam giác  $ABC$ ,  $M$ ,  $N$  là trung điểm của  $AB$  và  $AC$ . Trên tia đối của tia  $NM$  xác định điểm  $P$  sao cho  $NP = MN$ . Chứng minh:

- a)  $CP \parallel AB$
- b)  $MB = CP$                       c)  $BC = 2MN$

**Bài 25 :** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = AC$ ,  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Trên tia đối của tia  $MA$  lấy điểm  $D$  sao cho  $AM = MD$ .

- a) Chứng minh  $\Delta ABM = \Delta DCM$ .
- b) Chứng minh  $AB \parallel DC$ .
- c) Chứng minh  $AM \perp BC$
- d) Tìm điều kiện của  $\Delta ABC$  để góc  $ADC$  bằng  $30^\circ$

**Bài 26:** Cho  $\Delta ABC$  có 3 góc nhọn. Vẽ về phía ngoài của  $\Delta ABC$  các  $\Delta ABK$  vuông tại  $A$  và  $\Delta CAD$  vuông tại  $A$  có  $AB = AK$ ;  $AC = AD$ . Chứng minh:

- a)  $\Delta ACK = \Delta ABD$
- b)  $KC \perp BD$

**Bài 27:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Trên tia đối của tia  $MB$  lấy điểm  $K$  sao cho  $MK = MB$ . Chứng minh:

- a)  $KC \perp AC$
- b)  $AK \parallel BC$

**Bài 28:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = AC$ . Qua  $A$  vẽ đường thẳng  $d$  sao cho  $B$  và  $C$  nằm cùng phía đối với đường thẳng  $d$ . Kẻ  $BH$  và  $CK$  vuông góc với  $d$ . Chứng minh:

- a)  $AH = CK$
- b)  $HK = BH + CK$