

TIẾT 7. TỈ LỆ THỨC. TÍNH CHẤT CỦA DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU

I. Tỉ lệ thức

1) Định nghĩa

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

Tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ còn viết là $a : b = c : d$

Ví dụ: $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ hay $3 : 4 = 6 : 8$ là tỉ lệ thức

2) Tính chất

a) Tính chất 1

Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$

Ví dụ 1. $\frac{1}{2} = \frac{9}{18} \Rightarrow 1 \cdot 18 = 2 \cdot 9$

Ví dụ 2: Tìm x biết: $\frac{x}{6} = \frac{7}{3} \Rightarrow 3x = 6 \cdot 7 \Rightarrow x = 42 : 3 \Rightarrow x = 14$

b) Tính chất 2

Nếu $ad = bc$ và $a, b, c, d \neq 0$ thì ta có các tỉ lệ thức:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}; \frac{a}{c} = \frac{b}{d}; \frac{d}{b} = \frac{c}{a}; \frac{d}{c} = \frac{b}{a}$$

Ví dụ: Lập tất cả các tỉ lệ thức từ đẳng thức: $3 \cdot 12 = 4 \cdot 9$;

$$a \cdot d = b \cdot c$$

GIẢI:

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}; \frac{3}{9} = \frac{4}{12}; \frac{12}{4} = \frac{9}{3}; \frac{12}{9} = \frac{4}{3}$$

II. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

a) Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d} \quad (b \neq d \text{ và } b \neq -d)$$

Ví dụ: Tìm x và y biết: $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $x + y = -21$

GIẢI: Áp dụng Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{2+5} = \frac{-21}{7} = -3$$

$$* \frac{x}{2} = -3 \Rightarrow x = -3 \cdot 2 \Rightarrow x = -6$$

$$* \frac{y}{5} = -3 \Rightarrow y = -3 \cdot 5 \Rightarrow y = -15$$

2) Mở rộng

Từ dãy tỉ số bằng nhau $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{m}{n}$ ta suy ra: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{m}{n} = \frac{a+c+m}{b+d+n} = \frac{a-c+m}{b-d+n}$

(Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa)

Ví dụ: Tìm x, y, z biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y + z = 33$

GIẢI

Áp dụng Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{2+4+5} = \frac{33}{11} = 3$$

$$* \frac{x}{2} = 3 \Rightarrow x = 2 \cdot 3 \Rightarrow x = 6$$

$$* \frac{y}{4} = 3 \Rightarrow y = 4 \cdot 3 \Rightarrow y = 12$$

$$* \frac{z}{5} = 3 \Rightarrow z = 5 \cdot 3 \Rightarrow z = 15$$

Chú ý: SGK/29

*Củng cố, dặn dò:

- Xem lại bài đã học

- Làm BT 44; 45 ; 46 ; 47 a ;51; 55 ; 56 ; 61 SGK

Bài 57. Số viên bi của ba bạn Minh, Hùng, Dũng tỉ lệ với 2 ; 4 ; 5. Tính số viên bi của mỗi bạn, biết rằng ba bạn có tất cả 44 viên bi.

Giải

Gọi a, b, c lần lượt là số bi của Minh, Hùng, Dũng tỉ lệ với 2; 4; 5 ta có:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \text{ và } a + b + c = 44$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{a+b+c}{2+4+5} = \frac{44}{11} = 4$$

$$* \frac{a}{2} = 4 \Rightarrow a = 2 \cdot 4 \Rightarrow a = 8$$

$$* \frac{b}{4} = 4 \Rightarrow b = 4 \cdot 4 \Rightarrow b = 16$$

$$* \frac{c}{5} = 4 \Rightarrow c = 5 \cdot 4 \Rightarrow c = 20$$

Vậy Minh có 8 viên bi ; Hùng có 16 viên bi ; Dũng có 20 viên bi.

TIẾT 8. LUYỆN TẬP

Bài 44. Thay tỉ giữa các số hữu tỉ bằng tỉ số giữa các số nguyên:

$$\text{a) } 1,2 : 3,24 \qquad \text{b) } 2\frac{1}{5} : \frac{3}{4} \qquad \text{c) } \frac{2}{7} : 0,42$$

GIẢI

$$\text{a) } 1,2 : 3,24 = 120 : 324 = 10 : 27$$

$$\text{b) } 2\frac{1}{5} : \frac{3}{4} = 2,2 : 0,75 = 220 : 75 = 44 : 15$$

$$\text{hoặc } 2\frac{1}{5} : \frac{3}{4} = \frac{11}{5} \cdot \frac{4}{3} = \frac{44}{15}$$

$$\text{c) } \frac{2}{7} : 0,42 = \frac{2}{7} : \frac{42}{100} = \frac{2}{7} \cdot \frac{100}{42} = \frac{100}{147}$$

Bài 45. Đáp số : Các tỉ lệ thức là:

$$28 : 14 = 8 : 4; \quad 3 : 10 = 2,1 : 7.$$

Bài 46. Tìm x trong các tỉ lệ thức sau:

$$\text{a) } \frac{x}{27} = \frac{-2}{3,6} \Rightarrow 3,6x = -2 \cdot 27 \Rightarrow x = \frac{-2 \cdot 27}{3,6} \Rightarrow x = -15$$

$$\text{b) } -0,52 : x = -9,36 : 16,38 \Rightarrow x = -0,52 : (-9,36 : 16,38) \Rightarrow x = 0,91$$

$$\text{c) } \frac{4\frac{1}{2}}{2\frac{1}{7}} = \frac{x}{1,6} \Rightarrow x = \frac{17}{8} \cdot 1,6 \Rightarrow x = 2,38$$

Bài 47: Lập các tỉ lệ thức từ đẳng thức sau:

$$6 \cdot 63 = 9 \cdot 42$$

$$a \cdot d = b \cdot c$$

$$\Rightarrow \frac{6}{9} = \frac{42}{63}, \quad \frac{6}{42} = \frac{9}{63}, \quad \frac{63}{9} = \frac{42}{6}, \quad \frac{63}{42} = \frac{9}{6}$$

Bài 51. Lập tất cả các tỉ lệ thức có thể được từ bốn số sau:

1,5 ; 2 ; 3,6 ; 4,8

Giải

Ta có: $1,5 \cdot 4,8 = 2 \cdot 3,6$

$$a \quad d = b \quad c$$

$$\Rightarrow \frac{1,5}{2} = \frac{3,6}{4,8}, \quad \frac{1,5}{3,6} = \frac{2}{4,8}; \quad \frac{4,8}{2} = \frac{3,6}{1,5}, \quad \frac{4,8}{3,6} = \frac{2}{1,5}$$

Bài 55. Tìm hai số x và y biết $x : 2 = y : (-5)$ và $x - y = -7$

Giải

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{-5} = \frac{x-y}{2-(-5)} = \frac{-7}{7} = -1$$

$$* \frac{x}{2} = -1 \Rightarrow x = -1 \cdot 2 \Rightarrow x = -2$$

$$* \frac{y}{-5} = -1 \Rightarrow y = -1 \cdot (-5) \Rightarrow y = 5$$

Bài 56. Tìm diện tích của hình chữ nhật biết rằng tỉ số giữa hai cạnh của nó bằng $\frac{2}{5}$ và chu vi bằng 28 m.

Giải.

Gọi x, y là độ dài hai cạnh của hình chữ nhật, ta có: $\frac{x}{y} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{y}{5}$

$$\text{và } 2(x + y) = 28 \Rightarrow x + y = 14$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{x+y}{2+5} = \frac{14}{7} = 2$$

$$* \frac{x}{2} = 2 \Rightarrow x = 2 \cdot 2 \Rightarrow x = 4$$

$$* \frac{y}{5} = 2 \Rightarrow y = 2 \cdot 5 \Rightarrow y = 10$$

Vậy diện tích hình chữ nhật là $4 \cdot 10 = 40 \text{ m}^2$

Bài 61. Tìm ba số x, y, z biết rằng :

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \quad \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \quad \text{và } x + y - z = 10$$

Giải

$$\text{Ta có: } \frac{x}{2} = \frac{y}{3} \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{y}{12} \quad (1)$$

$$\frac{y}{4} = \frac{z}{5} \Rightarrow \frac{y}{12} = \frac{z}{15} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) } \Rightarrow \frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{8} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15} = \frac{x+y-z}{8+12-15} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{x}{8} = 2 \Rightarrow x = 2 \cdot 8 \Rightarrow x = 16$$

$$\frac{y}{12} = 2 \Rightarrow y = 2 \cdot 12 \Rightarrow y = 24$$

$$\frac{z}{15} = 2 \Rightarrow z = 2 \cdot 15 \Rightarrow z = 30$$

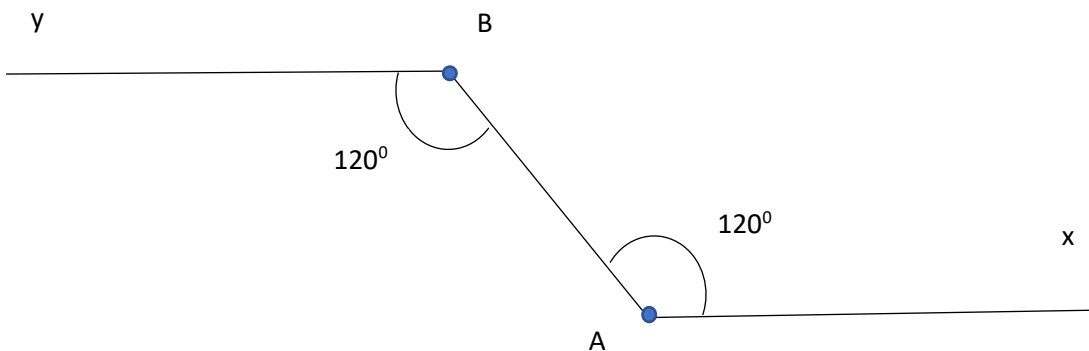
Dặn dò Coi bài đã sửa , làm bài 54; 58; 64

TIẾT 5. TIÊN ĐỀ Ơ-CLIT VỀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Sửa bài tập

Bài 26. Vẽ cặp góc so le trong \widehat{xAB} , \widehat{yBA} có số đo đều bằng 120° . Hỏi hai đường thẳng Ax, By có // với nhau không? Vì sao?

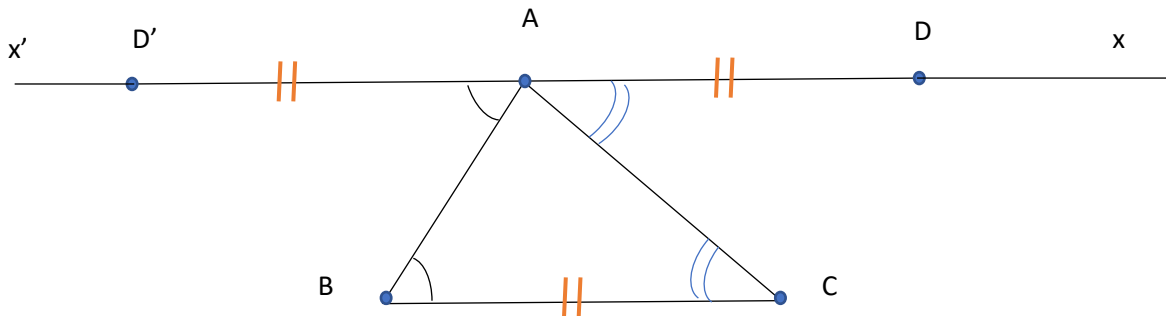
GIẢI



Ta có: $\widehat{xAB} = \widehat{yBA} = 120^\circ$. Hai góc này ở vị trí so le trong bằng nhau $\Rightarrow Ax // By$

Bài 27. Cho ΔABC . Hãy vẽ một đoạn thẳng AD sao cho $AD = BC$ và đường thẳng AD song song với đường thẳng BC.

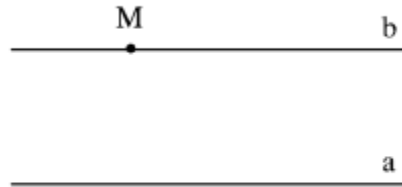
GIẢI



- Qua A kẻ đường thẳng xx' tạo với AC một góc so le trong $= \hat{C}$ hoặc tạo với AB một góc so le trong $= \hat{B}$
- Trên Ax lấy $AD = BC$ và $AD \parallel BC$

1) Tiên đề O-CLIT

Cho điểm M nằm ngoài đường thẳng a. Vẽ đường thẳng b đi qua M sao cho $b \parallel a$

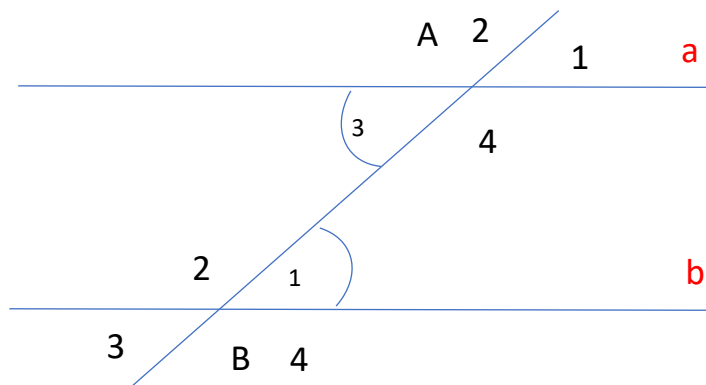


Hình 21. Điểm M nằm ngoài đường thẳng a, đường thẳng b đi qua M và song song với a là duy nhất.

Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

2) Tính chất của hai đường thẳng song song

- ?**
- Vẽ hai đường thẳng a, b sao cho $a \parallel b$.
 - Vẽ đường thẳng c cắt a tại A, cắt b tại B.
 - Đo một cặp góc so le trong. Nhận xét.
 - Đo một cặp góc đồng vị. Nhận xét.



Tính chất

Nếu một đường thẳng song song 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

Củng cố dặn dò:

- Xem lại bài
- Làm bài tập: 32, 33, 34, 35, 36, 37 sgk

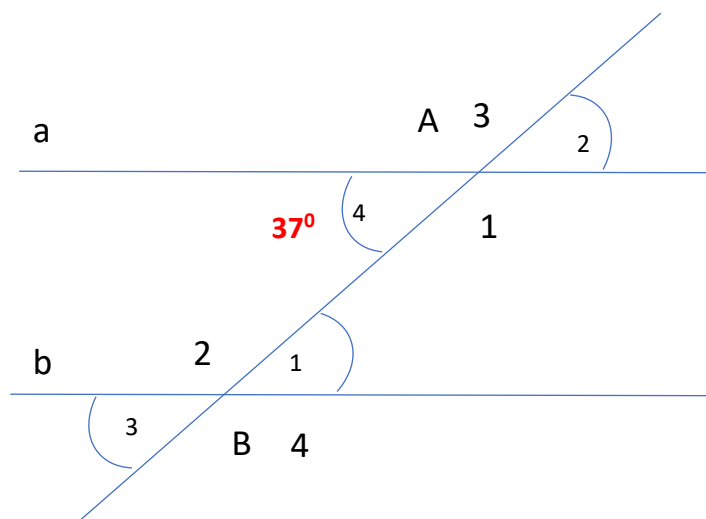
GIẢI BÀI TẬP

Bài 34. SGK/94. Cho biết $a // b$ và $\widehat{A_4} = 37^\circ$

a) Tính $\widehat{B_1}$

b) So sánh: $\widehat{A_1}$ và $\widehat{B_4}$

c) Tính $\widehat{B_2}$



GIẢI

a) Tính $\widehat{B_1}$?

Vì $a // b \Rightarrow \widehat{A_4} = \widehat{B_1} = 37^\circ$ (So le trong)

Vậy $\widehat{B}_1 = 37^\circ$

b) So sánh: \widehat{A}_1 và \widehat{B}_4

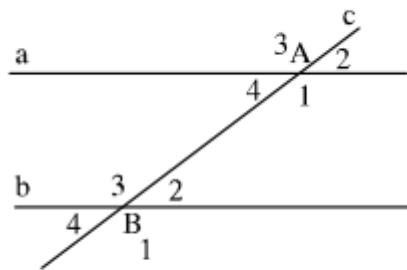
Vì $a // b \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{B}_4$ (2 góc đồng vị bằng nhau)

c) Tính \widehat{B}_2

Vì $a // b \Rightarrow \widehat{B}_2 + \widehat{A}_4 = 180^\circ$ (trong cùng phía)

$$\Rightarrow \widehat{B}_2 + 37^\circ = 180^\circ \Rightarrow \widehat{B}_2 = 180^\circ - 37^\circ = 143^\circ$$

Bài 36. SGK/94



Hình 23

a) $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_3$ (vì là cặp góc so le trong)

b) $\widehat{A}_2 = \widehat{B}_2$ (vì là cặp góc đồng vị)

c) $\widehat{B}_3 + \widehat{A}_4 = 180^\circ$ (vì là cặp góc trong cùng phía)

d) $\widehat{B}_4 = \widehat{A}_2$ (vì $\widehat{B}_4 = \widehat{B}_2$ (đối đỉnh) mà $\widehat{B}_2 = \widehat{A}_2$ (đồng vị))