

HƯỚNG DẪN HỌC C SINH TỰ HỌC TOÁN 7

TUẦN 3

A. ĐẠI SỐ

§ 4: Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ. Cộng, trừ, nhân, chia số thập phân.

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ

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.

$$|x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$$

Ví dụ: Nếu $x = 3,5$ thì $|x| = |3,5| = 3,5$

Nếu $x = -\frac{2}{3}$ thì $|x| = \left| -\frac{2}{3} \right| = \frac{2}{3}$

Nếu $x=0$ thì $|x| = |0| = 0$

Nhận xét: Với mọi $x \in \mathbb{Q}$ ta luôn có:

$$\begin{aligned} |x| &\geq 0 \\ |x| &= |-x| \\ |x| &\geq x \end{aligned}$$

2. Cộng, trừ, nhân, chia số thập phân

Để cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân, ta có thể viết chúng dưới dạng phân số thập phân rồi làm theo quy tắc phép tính đã biết về phân số.

Ví dụ 1: Tính

a) $-5,17 - 0,469$	b) $-2,05 + 1,73$
c) $(-5,17) \cdot (-3,1)$	d) $(-9,18):4,25$

GIẢI

a) $-5,17 - 0,469 = -(5,17 + 0,469) = -5,639$

b) $-2,05 + 1,73 = -(2,05 - 1,73) = -0,32$

c) $(-5,17) \cdot (-3,1) = 16,027$

d) $(-9,18):4,25 = -2,16$

Ví dụ 2: Tìm x biết:

a) $|x| = \frac{1}{5}$

b) $|x| = 0,37$

c) $|x| = 0$

d) $|x| = 1\frac{2}{3}$

Giải:

a) $|x| = \frac{1}{5} \Rightarrow x = \pm \frac{1}{5}$

b) $|x| = 0,37 \Rightarrow x = \pm 0,37$

$$c) |x| = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$d) |x| = 1\frac{2}{3} \Rightarrow x = \pm 1\frac{2}{3}$$

II. BÀI TẬP

Bài 1: Tìm x biết:

$$a) \left| x + \frac{1}{3} \right| = 0$$

$$b) |x| - \frac{3}{5} = \frac{5}{9}$$

$$c) \left| x + \frac{3}{4} \right| = \frac{1}{2}$$

$$d) \left| \frac{5}{18} - x \right| - \frac{7}{24} = 0$$

$$e) \frac{2}{5} - \left| \frac{1}{2} - x \right| = 6$$

$$f) \left| \frac{3}{8} - x \right| + \frac{5}{6} = \frac{7}{4}$$

$$g) \left| x : \left(-\frac{5}{6} \right) - \frac{3}{4} \right| = 2$$

$$h) \left| -2 : x + \frac{5}{6} \right| = \frac{3}{4}$$

$$i) \left| \left(-\frac{2}{3} \right) \cdot x + \frac{3}{8} \right| \cdot \left(-\frac{8}{5} \right) = -\frac{8}{15}$$

Bài 2: (*)

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$a) A = 2 - \left| x + \frac{5}{6} \right|$$

$$b) B = 5 - \left| \frac{2}{3} - x \right|$$

Bài 3 (*): Tìm $x, y, z \in \mathbb{Q}$ biết:

$$a) \left| x + \frac{1}{2} \right| + \left| y - \frac{3}{4} \right| + |z - 1| = 0$$

$$b) \left| x - \frac{3}{4} \right| + \left| \frac{2}{5} - y \right| + |x - y + z| = 0$$

$$c) \left| x - \frac{2}{3} \right| + \left| x + y + \frac{3}{4} \right| + \left| y - z - \frac{5}{6} \right| = 0$$

III. HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

$a) \left x + \frac{1}{3} \right = 0 \Leftrightarrow x + \frac{1}{3} = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{3}$	$b) x - \frac{3}{5} = \frac{5}{9} \Leftrightarrow x = \frac{52}{45} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{52}{45} \\ x = \frac{52}{45} \end{cases}$
$c) \left x + \frac{3}{4} \right = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{3}{4} = -\frac{1}{2} \\ x + \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{5}{4} \\ x = -\frac{1}{4} \end{cases}$	$e) \frac{2}{5} - \left \frac{1}{2} - x \right = 6 \Leftrightarrow \left \frac{1}{2} - x \right = -\frac{28}{5}$ mà $\left \frac{1}{2} - x \right \geq 0 \quad \forall x \Rightarrow x \in \emptyset$

g) $\left x : \left(-\frac{5}{6} \right) - \frac{3}{4} \right = 2 \Leftrightarrow \left -\frac{6}{5}x - \frac{3}{4} \right = 2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{6}{5}x - \frac{3}{4} = -2 \\ -\frac{6}{5}x - \frac{3}{4} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{25}{24} \\ x = -\frac{55}{24} \end{cases}$	h) Điều kiện $\left -2 : x + \frac{5}{6} \right = \frac{3}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 : x + \frac{5}{6} = -\frac{3}{4} \\ -2 : x + \frac{5}{6} = \frac{3}{4} \end{cases}$ $x \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{-2}{x} = \frac{-19}{12} \\ \frac{-2}{x} = \frac{-1}{12} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{24}{19} \\ x = 24 \end{cases}$
i) $\left \left(-\frac{2}{3} \right)x + \frac{3}{8} \right \cdot \left(-\frac{8}{5} \right) = -\frac{8}{15} \Leftrightarrow \left -\frac{2}{3}x + \frac{3}{8} \right = \frac{1}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{2}{3}x + \frac{3}{8} = -\frac{1}{3} \\ -\frac{2}{3}x + \frac{3}{8} = \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{17}{16} \\ x = \frac{1}{16} \end{cases}$ Vậy $x \in \left\{ \frac{1}{16}; \frac{17}{16} \right\}$	

Bài 2:

$$A = 2 - \left| x + \frac{5}{6} \right|$$

$$\text{Có } \left| x + \frac{5}{6} \right| \geq 0 \Rightarrow -\left| x + \frac{5}{6} \right| \leq 0 \Rightarrow 2 - \left| x + \frac{5}{6} \right| \leq 2$$

$\Rightarrow A \leq 2$. Dấu "=" xảy ra khi

$$x + \frac{5}{6} = 0 \Rightarrow x = -\frac{5}{6}$$

Vậy GTLN của A là 2 khi $x = -\frac{5}{6}$

$$B = 5 - \left| \frac{2}{3} - x \right|$$

$$\text{Có } \left| \frac{2}{3} - x \right| \geq 0 \Rightarrow -\left| \frac{2}{3} - x \right| \leq 0 \Rightarrow 5 - \left| \frac{2}{3} - x \right| \leq 5$$

$\Rightarrow B \leq 5$. Dấu "=" xảy ra khi

$$\frac{2}{3} - x = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

Vậy GTLN của B là 5 khi $x = \frac{2}{3}$

Bài 3:

$$\text{a) } \left| x + \frac{1}{2} \right| + \left| y - \frac{3}{4} \right| + |z - 1| = 0$$

$$\text{mà } \left| x + \frac{1}{2} \right| \geq 0; \left| y - \frac{3}{4} \right| \geq 0; |z - 1| \geq 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \left| x + \frac{1}{2} \right| = 0 \\ \left| y - \frac{3}{4} \right| = 0 \\ |z - 1| = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{1}{2} = 0 \\ y - \frac{3}{4} = 0 \\ z - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{1}{2} \\ y = \frac{3}{4} \\ z = 1 \end{cases}$$

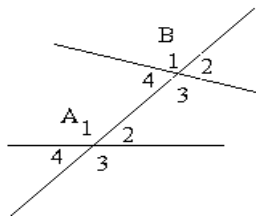
Vậy $x = -\frac{1}{2}; y = \frac{3}{4}; z = 1$

HÌNH HỌC

§ 3: Các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Góc so le trong, góc đồng vị

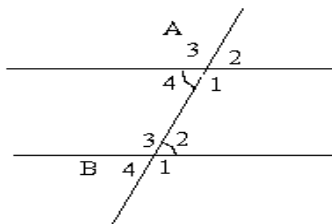


Cặp góc so le trong: $\hat{A}_1$ và $\hat{B}_3$; $\hat{A}_2$ và $\hat{B}_4$

Cặp góc đồng vị: $\hat{A}_1$ và $\hat{B}_1$; $\hat{A}_2$ và $\hat{B}_2$; $\hat{A}_3$ và $\hat{B}_3$; $\hat{A}_4$ và $\hat{B}_4$

Cặp góc trong cùng phía: $\hat{A}_1$ và $\hat{B}_4$; $\hat{A}_2$ và $\hat{B}_3$

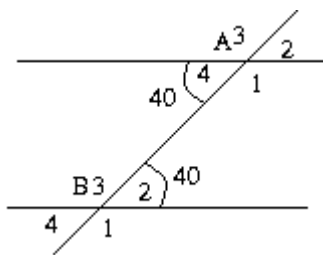
2. Tính chất



Nếu một đường thẳng c cắt hai đường thẳng a, b và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì :

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

3. Ví dụ: Cho hình vẽ. Tính các góc còn lại.



Giải:

$$\widehat{A_1} + \widehat{A_4} = 180^\circ \text{ (Hai góc kề bù)} \text{ nên } \widehat{A_1} = 180^\circ - \widehat{A_4} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

$$\text{Ta có: } \widehat{A_3} = \widehat{A_1} \text{ (Hai góc đối đỉnh) nên } \widehat{A_3} = 140^\circ$$

Ta có: $\hat{A}_4 = \hat{B}_2 = 40^\circ$ mà $\widehat{A_4}$ và $\widehat{B_2}$ là hai góc so le trong nên ta có các góc so le trong còn lại bằng nhau, các góc đồng vị bằng nhau

Do đó:

$$\hat{A}_1 = \hat{B}_3 = 140^\circ$$

$$\hat{A}_2 = \hat{B}_2 = 40^\circ$$

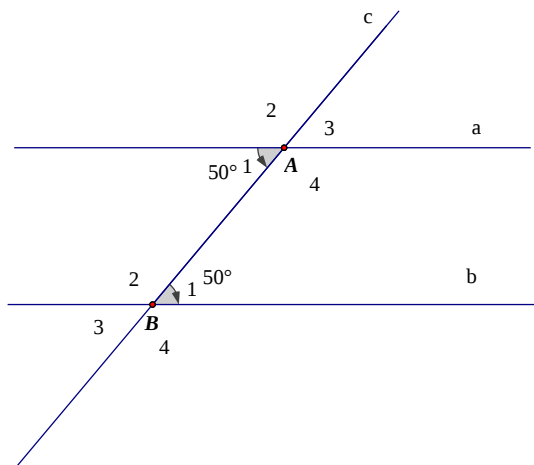
$$\hat{A}_1 = \hat{B}_1 = 140^\circ$$

$$\hat{A}_3 = \hat{B}_3 = 140^\circ$$

$$\hat{A}_4 = \hat{B}_4 = 40^\circ$$

II. BÀI TẬP (Học sinh tự làm tương tự ví dụ)

Cho hình vẽ. Hãy tính số đo của các góc còn lại.



Bài 4: LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1 / Lũy thừa với số mũ tự nhiên:

Định nghĩa:

Lũy thừa bậc n của một số hữu tỷ x , ký hiệu x^n , là tích của n thừa số x (n là một số tự nhiên lớn hơn 1)

Khi $x = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$)

ta có: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

Quy ước: $x^1 = x$

$$x^0 = 1 \quad (x \neq 0)$$

2/ Tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số:

a) / Tích của hai lũy thừa cùng cơ số:

Với $x \in \mathbb{Q}, m, n \in \mathbb{N}$, ta có:

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

VD:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$$

$$(1,2)^3 \cdot (1,2)^4 = (1,2)^7$$

b) / Thương của hai lũy thừa cùng cơ số:

Với $x \in \mathbb{Q}, m, n \in \mathbb{N}, m \geq n$

Ta có: $x^m : x^n = x^{m-n}$

VD:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^5 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

$$(0,8)^3 : (0,8)^2 = 0,8$$

3/ Lũy thừa của lũy thừa:

Công thức: Với $x \in \mathbb{Q}$, ta có: $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$

Ví dụ:

$$a) \left[\left(\frac{-3}{4} \right)^3 \right]^2 = \left(\frac{-3}{4} \right)^6$$

$$b) \left[(0,1)^4 \right]^2 = (0,1)^8$$

BÀI TẬP

Bài 1: Tính

$$a) (-0,4)^2 - (-0,4)^3 \cdot (-3)$$

$$b) \left(1\frac{3}{4} \right)^3 - \left(1\frac{3}{4} \right)^2 + (-1,031)^0$$

$$c) \left(\frac{2}{3} \right)^3 - 4 \cdot \left(-1\frac{3}{4} \right)^2 + \left(-\frac{2}{3} \right)^3$$

$$d) (-0,5)^5 : (-0,5)^3 - \left(\frac{17}{2} \right)^7 : \left(\frac{17}{2} \right)^6$$

$$e) \left[(-2,7)^4 \right]^5 - \left[(-2,7)^2 \right]^{10}$$

$$f) (8^{14} : 4^{12}) : (16^6 : 8^2)$$

Bài 2: Tìm x, biết:

$$a) \left(\frac{-5}{9} \right)^{10} : x = \left(\frac{-5}{9} \right)^8$$

$$b) x : \left(\frac{-5}{9} \right)^8 = \left(\frac{-9}{5} \right)^8$$

$$c) x^3 = -8$$

$$d) (x+5)^3 = -27$$

$$e) (2x-3)^3 = -64$$

$$f) (2x-3)^2 = 25$$

II. HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

$$a) (-0,4)^2 - (-0,4)^3 \cdot (-3) = \left(-\frac{4}{10} \right)^2 - \left(-\frac{4}{10} \right)^3 \cdot (-3) = \frac{4}{25} - \frac{8}{125} \cdot 3 = \frac{-4}{125}$$

$$b) \left(1\frac{3}{4} \right)^3 - \left(1\frac{3}{4} \right)^2 + (-1,031)^0 = \left(1\frac{3}{4} \right)^2 \left(1\frac{3}{4} - 1 \right) + 1 = \left(\frac{7}{4} \right)^2 \left(\frac{7}{4} - 1 \right) + 1 = \frac{49}{16} \cdot \frac{3}{4} + 1 = \frac{211}{64}$$

$$f) (8^{14} : 4^{12}) : (16^6 : 8^2) = \left[(2^3)^{14} : (2^2)^{12} \right] : \left[(2^4)^6 : (2^3)^2 \right] = (2^{42} : 2^{24}) : (2^{24} : 2^6) = 2^{18} : 2^{18} = 1$$

Bài 2:

$$a) (\text{đk: } x \neq 0) \left(\frac{-5}{9} \right)^{10} : x = \left(\frac{-5}{9} \right)^8 \Leftrightarrow x = \left(\frac{-5}{9} \right)^{10} : \left(\frac{-5}{9} \right)^8 \Leftrightarrow x = \left(\frac{-5}{9} \right)^2 \Leftrightarrow x = \frac{25}{81} \quad (\text{t/m})$$

$$b) x : \left(\frac{-5}{9} \right)^8 = \left(\frac{-9}{5} \right)^8 \Leftrightarrow x = \left(\frac{-9}{5} \right)^8 \cdot \left(\frac{-5}{9} \right)^8 \Leftrightarrow x = 1$$

$$c) x^3 = -8 \Leftrightarrow x^3 = (-2)^3 \Leftrightarrow x = -2$$

$$d) (x+5)^3 = -27 \Leftrightarrow (x+5)^3 = (-3)^3 \Rightarrow x+5 = -3 \Leftrightarrow x = -8$$

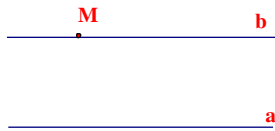
$$e) (2x-3)^3 = -64 \Leftrightarrow (2x-3)^3 = (-4)^3 \Leftrightarrow 2x-3 = -4 \Leftrightarrow 2x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$$

$$f) (2x-3)^2 = 25 \Leftrightarrow (2x-3)^2 = 5^2 \Leftrightarrow 2x-3 = 5 \Leftrightarrow 2x = 8 \Leftrightarrow x = 4$$

HÌNH HỌC: §5. TIÊN ĐỀ ƠCLIT VỀ ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

1/ Tiên đề Ơclit



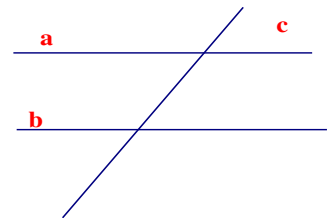
$M \notin a$; b qua M và $b \parallel a$ là duy nhất

Tính chất: 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

Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì

- Hai góc so le trong bằng nhau
- Hai góc đồng vị bằng nhau
- Hai góc trong cùng phía bù nhau.

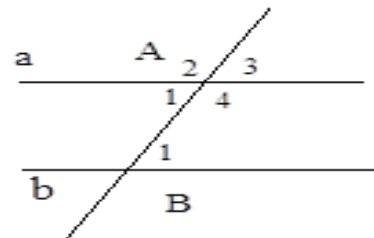


VD:

Ta có $a \parallel b \Rightarrow A_1 = B_1$ (so le trong)

$$A_3 = B_1 \text{ (đồng vị)}$$

$$A_4 + B_1 = 180^\circ \text{ (trong cùng phía)}$$



II. BÀI TẬP (Học sinh tự làm sau đó đối chiếu với đáp án bên dưới)

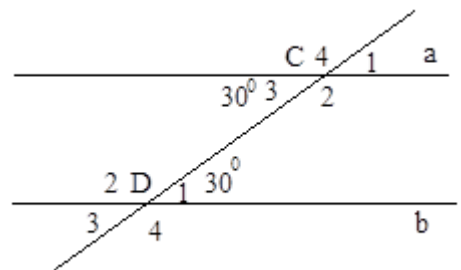
Hướng dẫn giải:

Bài 1: Cho hình vẽ bên với $C_3 = D_1 = 30^\circ$

a) Chứng minh $a \parallel b$

b) Tính D_2, D_3, D_4 .

c) Tính C_1, C_2, C_4



a) Ta có: $C_3 = D_1 = 30^\circ$

Mà $C_3; D_1$ là hai góc so le trong

$$\Rightarrow a // b$$

- b) **Tính** D_2 ? (Ta có thể tính theo nhiều cách khác, lưu ý với loại góc nào thì phải áp dụng đúng tính chất của loại góc đó)

Cách 1:

Tính

D_3 ?

Ta có: $a // b$

Ta có:

$$D_1 = D_3 (\Rightarrow 30^0 + D_2 = 180^0$$

$$\text{hai góc} \Rightarrow D_2 = 180^0 - 30^0$$

đối

$$\text{đỉnh) } \Rightarrow D_2 = 150^0$$

Cách 2: Ta có:

$$D_1 + D_2 = 180^0 \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow 30^0 + D_2 = 180^0$$

$$\Rightarrow D_2 = 180^0 - 30^0$$

$$\Rightarrow D_2 = 150^0$$

Mà $D_1 = 30^0$

$$\Rightarrow D_3 = 30^0$$

Tính D_4 ?

Ta có: $D_2 = D_4$ (hai góc đối đỉnh)

$$\text{Mà } D_2 = 150^0$$

$$\Rightarrow D_4 = 150^0$$

c) Tính C_1, C_2, C_4

Tính C_1 ?

Ta có: $a // b$

$$\Rightarrow C_1 = D_1 \text{ (hai góc đồng vị)}$$

$$\text{Mà } D_1 = 30^0$$

$$\Rightarrow C_1 = 30^0$$

Ta có:

$$C_2 + C_3 = 180^0 \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\Rightarrow C_2 + 30^0 = 180^0$$

$$\Rightarrow C_2 = 180^0 - 30^0$$

Tính C_2 ?

$$\Rightarrow C_2 = 150^0$$

Ta có: $C_2 = C_4$ (hai góc đối đỉnh)

$$\text{Mà } C_2 = 150^0$$

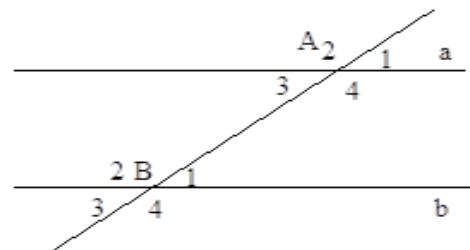
$$\Rightarrow C_4 = 150^0$$

Bài 2: Cho hình vẽ sau , biết $a//b$ và $A_2 = 120^\circ$.

Tính số đo các góc B_2, B_1, A_4, A_3

Hướng dẫn:

- B_2 đồng vị với A_2
- B_1 kề bù với B_2
- A_4 so le trong với B_2 hoặc trong cùng phía với B_1
- A_3 kề bù với A_4 hoặc trong cùng phía với $B_2, \dots$

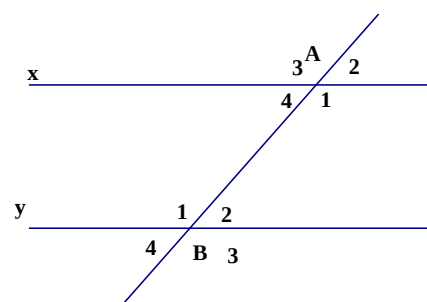


Bài 3: Cho hình vẽ bên với $A_1 = 115^\circ, B_2 = 65^\circ$

a) Chứng minh $x//y$ (Hướng dẫn chứng minh bằng cách 2 góc trong cùng phía bù nhau)

b) Tính A_2, A_3, A_4 .

c) Tính B_1, B_3, B_4 .

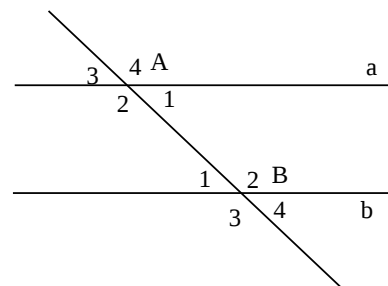


Bài 4: Cho hình vẽ bên với $A_4 = B_2 = 120^\circ$

a) Chứng minh $a//b$.

b) Tính A_1, A_2, A_3 .

c) Tính B_1, B_3, B_4 .



Bài 5: Cho hình vẽ sau , biết $AB//CD$.

a) Tính số đo các góc $CAB; BDC$

b) Nối A và D. Biết $BAD = 30^\circ$. Tính ADC

Hướng dẫn: a) Ta có: $AB//CD$.

$\Rightarrow CAB + ACD = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$\Rightarrow CAB + 75^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow CAB = 180^\circ - 75^\circ$

$\Rightarrow CAB = 105^\circ$

Tương tự cho góc BDC .

b)Ta có: $AB//CD$.

$\Rightarrow ADC = BAD = 30^\circ$ (2 góc so le trong)

