§13. Bội và ước của một số nguyên

Bội và ước của một số nguyên có những tính chất gì ?

1. Bội và ước của một số nguyên

?1 *Viết các số* 6, – 6 *thành tích của hai số nguyên.*

?2 *Cho hai số tự nhiên* a, b *với* b ≠ 0. *Khi nào thì ta nói* a *chia hết cho* b (a ⋮ b) ?

• Cho a, b ∈ **Z** và b ≠ 0. **Nếu có số nguyên q sao cho a = bq thì ta nói a chia hết cho b. Ta còn nói a là bội của b và b là ước của a.**

Ví dụ 1 : – 9 là bội của 3 vì – 9 = 3 . (–3).

?3 *Tìm hai bội và hai ước của* 6.

▶ ***Chú ý :***

- *Nếu* a = bq (b ≠ 0) *thì ta còn nói* a *chia cho* b *được* q *và viết* a : b = q.
- *Số* 0 *là bội của mọi số nguyên khác* 0.
- *Số* 0 *không phải là ước của bất kì số nguyên nào.*
- *Các số* 1 *và* –1 *là ước của mọi số nguyên.*

• *Nếu* c *vừa là ước của* a *vừa là ước của* b *thì* c *cũng được gọi là ước chung của* a *và* b.

Ví dụ 2 : a) Các ước của 8 là 1, –1, 2, –2, 4, – 4, 8, –8.

b) Các bội của 3 là 0, 3, –3, 6, – 6, 9, –9, ...

2. Tính chất

• Nếu a chia hết cho b và b chia hết cho c thì a cũng chia hết cho c.

$$a \vdots b \text{ và } b \vdots c \Rightarrow a \vdots c$$

• Nếu a chia hết cho b thì bội của a cũng chia hết cho b.

$$a \vdots b \Rightarrow am \vdots b \quad (m \in Z)$$

• Nếu hai số a, b chia hết cho c thì tổng và hiệu của chúng cũng chia hết cho c.

$$a \vdots c \text{ và } b \vdots c \Rightarrow (a + b) \vdots c \text{ và } (a - b) \vdots c$$

Ví dụ 3 : a) $(-16) \vdots 8$ và $8 \vdots 4$ nên $(-16) \vdots 4$.

b) $(-3) \vdots 3$ nên $2 . (-3) \vdots 3$, $(-2) . (-3) \vdots 3$, ...

c) $12 \vdots 4$ và $(-8) \vdots 4$ nên $[12 + (-8)] \vdots 4$ và $[12 - (-8)] \vdots 4$.

?4 *a) Tìm ba bội của* –5 ; *b) Tìm các ước của* –10.

Bài tập

101. Tìm năm bội của : 3 ; –3.

102. Tìm tất cả các ước của : –3 ; 6 ; 11 ; –1.

103. Cho hai tập hợp số : A = {2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6}, B = {21 ; 22 ; 23}.

a) Có thể lập được bao nhiêu tổng dạng (a + b) với $a \in A$ và $b \in B$?

b) Trong các tổng trên có bao nhiêu tổng chia hết cho 2 ?

104. Tìm số nguyên x, biết : a) $15x = -75$; b) $3 | x | = 18$.

105. Điền số vào ô trống cho đúng :

a	42		2	–26	0	9
b	–3	–5		|–13|	7	–1
a : b		5	–1			

106. Có hai số nguyên a, b khác nhau nào mà $a \vdots b$ và $b \vdots a$ không ?