

BÀI 4. PHÉP NHÂN VÀ PHÉP CHIA HẾT HAI SỐ NGUYÊN

1. Nhân hai số nguyên khác dấu

- Tích của hai số nguyên khác dấu luôn là một số nguyên âm.
- Khi nhân hai số nguyên khác dấu, ta nhân số dương với số đối của số âm, rồi thêm dấu (-) trước kết quả nhận được.

$$(+) \cdot (-) \rightarrow (-)$$

$$(-) \cdot (+) \rightarrow (-)$$

$$\text{VD: } (-3) \cdot 2 = -6$$

$$4 \cdot (-5) = -20$$

2. Nhân hai số nguyên cùng dấu

- Khi nhân hai số nguyên dương, ta nhân hai chúng như nhân hai số tự nhiên.
- Khi nhân hai số nguyên âm, ta nhân hai số đối của chúng.

$$(+) \cdot (+) \rightarrow (+)$$

$$(-) \cdot (-) \rightarrow (+)$$

$$\text{VD: } (-3) \cdot (-2) = 6; (-4) \cdot (-5) = 20$$

3. Tính chất của phép nhân các số nguyên

Cho các số nguyên a, b, c, ta có các tính chất sau

Tính chất giao hoán: $a + b = b + a$

Tính chất kết hợp: $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$

Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:

$$a \cdot (b + c) = ab + ac; a \cdot (b - c) = ab - ac$$

Chú ý: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$

Nếu $a \cdot b = 0$ thì $a = 0$ hoặc $b = 0$

VD: Thực hiện phép tính

$$(-12) \cdot 10 + (-12) \cdot 90 = (-12) \cdot (10 + 90) = (-12) \cdot 100 = -1200$$

$$(-37) \cdot 120 - (-37) \cdot 20 = (-37) \cdot (120 - 20) = (-37) \cdot 100 = -3700$$

4. Quan hệ chia hết và phép chia hết trong tập hợp số nguyên

Cho $a, b \in \mathbb{Z}$ và b khác 0. Nếu có số nguyên q sao cho $a = bq$ thì

+ Ta nói a chia hết cho b, kí hiệu $a : b$

+ Trong phép chia hết, dấu của thương hai số nguyên cũng như dấu của tích.

Ta gọi q là thương của phép chia a cho b, kí hiệu $a : b = q$

Chú ý

$$(+) : (+) \rightarrow (+)$$

$$(-) : (-) \rightarrow (+)$$

$$(+) : (-) \rightarrow (-)$$

$$(-) : (+) \rightarrow (-)$$

$$\text{VD: } (-30) : (-2) = 15$$

$$(-30) : 2 = -15$$

5. Bội và ước của một số nguyên

Cho $a, b \in \mathbb{Z}$. Nếu $a : b$ thì ta nói a là bội của b, b là ước của a.

VD: $12 : (-3) = -4$. Ta nói 12 là bội của -3; -3 là ước của 12

$$U(12) = \{1; 2; 3; 4; 6; 12; -1; -2; -3; -4; -6; -12\}$$

$$B(3) = \{0; 3; -3; 6; -6; 12; -12; \dots\}$$

BÀI TẬP

1. Thực hiện phép tính

- a. $(-48) : (-2) \cdot 3$
- b. $(-450) : 90 \cdot (-7)$
- c. $(-180) : 6 + 3 \cdot (-4)$
- d. $150 - 5 \cdot (-6) - 180$
- e. $400 - 400 : (-20) - 50$
- f. $(-700) - (-18) : 3 + 700$
- g. $(-24) \cdot 36 + (-24) \cdot 64$
- h. $171 \cdot (-54) - 171 \cdot 26 - 171 \cdot 20$
- i. $150 \cdot (-34) + 150 \cdot 35 - 150$

2. Tìm x, biết

- a. $x + 44 = 11$
- b. $16 - x = -19$
- c. $-36 : x = 4$
- d. $x : 5 = -15$
- e. $30 : (-5)x = -72$
- f. $2x - 14 = -10$
- g. $3x + 15 = -30$
- h. $3 \cdot (x + 7) = -48$
- i. $2 \cdot (x - 14) = -28$
- j. $4 \cdot (x + 10) - 17 = 3$
- k. $5 \cdot (2 - x) + 15 = -5$
- l. $x : 3 - 14 = -10$
- m. $x : 4 + 15 = 9$

