

# CALCUL CU NUMERE ÎNTREGI

## ADUNAREA ȘI SCĂDEREA

### 1) Adunarea/ scăderea unui număr pozitiv

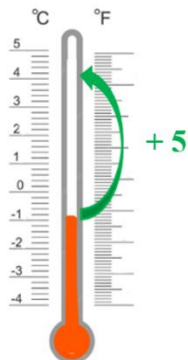
În tabelul de mai jos este indicată temperatura aerului dimineața și modul în care aceasta s-a modificat până seara în diferite orașe. Determinați ce temperatură indică termometrul seara în fiecare oraș?

	Temperatura dimineața (°C)	Variația temperaturii pe parcursul zilei	Temperatura seara (°C)
Chișinău	- 1	a crescut cu 5 grade	$- 1 + 5 = 4$
Edineț	- 6	a scăzut cu 2 grade	$- 6 - 2 =$
Cahul	+ 3	a scăzut cu 4 grade	$+ 3 - 4 =$
Berlin	- 3	a crescut cu 4 grade	$- 3 + 4 =$
Harghita	-12	a crescut cu 3 grade	$- 12 + 3 =$
București	+ 1	a scăzut cu 4 grade	$+ 1 - 4 =$

Pentru a afla răspunsurile, se va efectua adunarea și scăderea cu ajutorul termometrului.

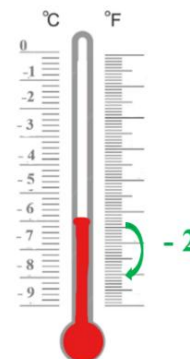
**Chișinău:**

$$- 1 + 5 = 4$$



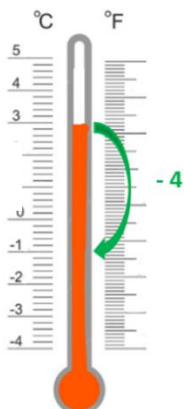
**Edineț:**

$$- 6 - 2 = \dots$$



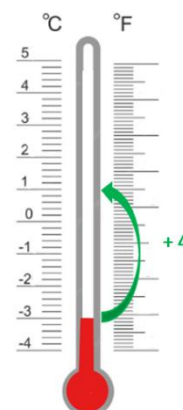
**Cahul:**

$$+ 3 - 4 = \dots$$



**Berlin:**

$$- 3 + 4 = \dots$$



Utilizând exemplele de mai sus, determinați temperaturile în orașele Harghita și București.

**Pentru fiecare sarcină scrie exercițiul corespunzător și calculează:**

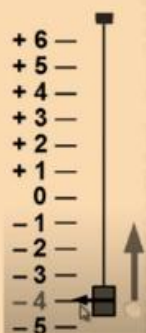
- 1) Dimineața în orașul Bălți termometrul indică  $-13^{\circ}\text{C}$ . Ce temperatură va indica termometrul seara, dacă temperatura aerului în timpul zilei:
  - a) Crește cu  $5^{\circ}\text{C}$ ;
  - b) Scade cu  $5^{\circ}\text{C}$ ?
  
- 2) Dimineața în orașul Comrat termometrul indică  $-1^{\circ}\text{C}$ . Ce temperatură va indica termometrul seara, dacă temperatura aerului în timpul zilei:
  - a) Crește cu  $3^{\circ}\text{C}$ ;
  - b) Crește cu  $6^{\circ}\text{C}$ ;
  - c) Scade cu  $7^{\circ}\text{C}$ ;
  - d) Scade cu  $3^{\circ}\text{C}$ ?
  
- 3) Dimineața în orașul Orhei termometrul indică  $-12^{\circ}\text{C}$ . Ce temperatură va indica termometrul seara, dacă temperatura aerului în timpul zilei:
  - a) Crește cu  $6^{\circ}\text{C}$ ;
  - b) Scade cu  $3^{\circ}\text{C}$ ?
  
- 4) Dimineața în orașul Glodeni termometrul indică  $-4^{\circ}\text{C}$ . Ce temperatură va indica termometrul seara, dacă în timpul zilei aerul:
  - a) Se răcește cu  $3^{\circ}\text{C}$ ;
  - b) Se încălzește cu  $6^{\circ}\text{C}$ ;
  - c) Se răcește cu  $10^{\circ}\text{C}$ ;
  - d) Se încălzește cu  $12^{\circ}\text{C}$ ?

## Adunarea și scăderea unui număr pozitiv

Pentru a aduna un număr pozitiv unui număr întreg: se identifică numărul de start și se urcă / se deplasează în sus atâtea unități câte se adună.

A aduna un număr - ne urcăm

$$-4 + (+3) = -4 + 3$$



Pentru a scădea un număr pozitiv dintr-un număr întreg: se identifică de start și se coboară / se deplasează în jos atâtea unități câte se scad.

A scădea un număr - ne coborâm

$$(+3) - (+7) = (+3) - 7$$



### Exemple rezolvate

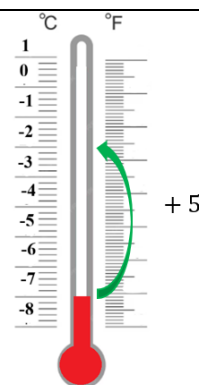
#### Adunarea/ scăderea unui număr pozitiv

1)  $-7 + 5 = -2$

Primul termen este  $-7$ . Găsim poziția de start  $-7$

$+5$ , înseamnă ne deplasăm în sus cu 5 unități.

Termometrul va indica  $-2$ . Deci, rezultatul este  $-2$ .

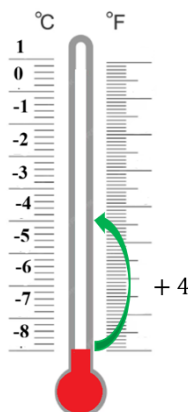


2)  $-8 + 4 = -4$

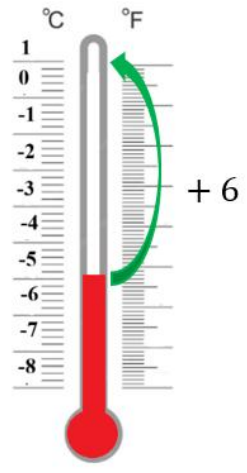
Primul termen este  $-8$ . Găsim poziția de start  $-8$

$+4$ , înseamnă ne deplasăm în sus cu 4 unități.

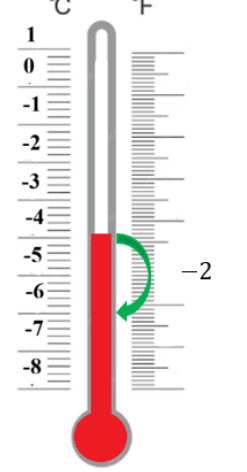
Termometrul va indica  $-4$ . Deci, rezultatul este  $-4$ .



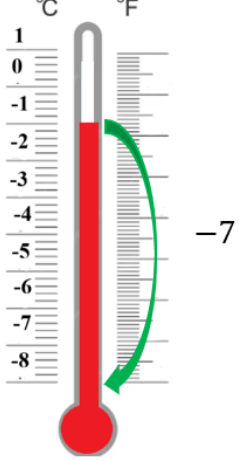
3)  $-5 + 6 = 1$

Primul termen este $-5$ . Găsim poziția de start $-5$	
+ 6, înseamnă ne deplasăm în sus cu 6 unități.	
Termometrul va indica 1. Deci, rezultatul este 1.	

4)  $-4 - 2 = -6$

Primul termen este $-4$ . Găsim poziția de start $-4$	
$-2$ , înseamnă ne deplasăm în jos cu 2 unități.	
Termometrul va indica $-6$ . Deci, rezultatul este $-6$ .	

5)  $-1 - 7 = -8$

Primul termen este $-1$ . Găsim poziția de start $-1$	
$-7$ , înseamnă ne deplasăm în jos cu 7 unități.	
Termometrul va indica $-8$ . Deci, rezultatul este $-8$ .	

6)  $1 - 5 = -4$

Primul termen este 1. Găsim poziția de start 1	
-5, înseamnă ne deplasăm în jos cu 5 unități.	
Termometrul va indica -4. Deci, rezultatul este -4.	

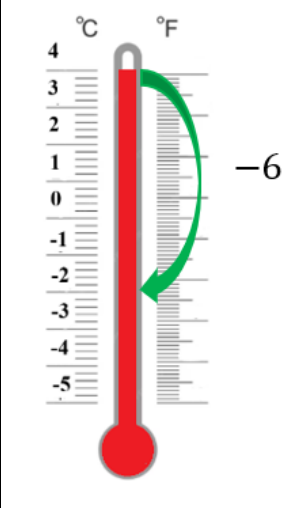
7)  $0 - 4 = -4$

Primul termen este 0. Găsim poziția de start 0	
-4, înseamnă ne deplasăm în jos cu 4 unități.	
Termometrul va indica -4. Deci, rezultatul este -4.	

8)  $3 - 8 = -5$

Primul termen este 3. Găsim poziția de start 3	
-8, înseamnă ne deplasăm în jos cu 8 unități.	
Termometrul va indica -5. Deci, rezultatul este -5.	

9)  $4 - 6 = -2$

Primul termen este 4. Găsim poziția de start 4	
-6, înseamnă ne deplasăm în jos cu 6 unități.	
Termometrul va indica -2. Deci, rezultatul este -2.	

**Exersează:**

1)  $-3 + 5 =$

2)  $-3 + 6 =$

3)  $-3 + 7 =$

4)  $-5 + 9 =$

5)  $-5 + 5 =$

6)  $-5 + 10 =$

7)  $-1 + 13 =$

8)  $-8 + 10 =$

9)  $-6 - 2 =$

10)  $-5 - 10 =$

11)  $-12 - 20 =$

12)  $-8 - 5 =$

13)  $-14 - 12 =$

14)  $-4 - 10 =$

15)  $-9 - 4 =$

16)  $-8 - 9 =$

17)  $5 - 10 =$

18)  $4 - 8 =$

19)  $7 - 12 =$

20)  $8 - 10 =$

21)  $1 - 9 =$

22)  $10 - 12 =$

23)  $6 - 8 =$

24)  $0 - 5 =$

## 2) Adunarea/ scăderea unui număr negativ

Pentru a aduna sau scădea un număr negativ se va utiliza regula semnelor:

$$+ (-3) = -3$$

$$-(-4) = +4$$

### Exemple rezolvate

#### Adunarea unui număr negativ

Pentru fiecare exercițiu se aplică regula semnelor:  $+(-) = -$ , apoi cu ajutorul „termometrului” se determină rezultatul adunării.

- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $3 + (-5) = 3 - 5 = -2$ ;    | 6) $-10 + (-20) = -10 - 20 = -30$ ; |
| 2) $-3 + (-5) = -3 - 5 = -8$ ;  | 7) $-6 + (-8) = -6 - 8 = -14$ ;     |
| 3) $10 + (-7) = 10 - 7 = 3$ ;   | 8) $16 + (-4) = 16 - 4 = 12$ ;      |
| 4) $-9 + (-7) = -9 - 7 = -16$ ; | 9) $-16 + (-4) = -16 - 4 = -20$ ;   |
| 5) $4 + (-8) = 4 - 8 = -4$ ;    | 10) $10 + (-20) = 10 - 20 = -10$ .  |

#### Scăderea unui număr negativ

Pentru fiecare exercițiu se aplică regula semnelor:  $-(-) = +$ , apoi cu ajutorul „termometrului” se determină rezultatul scăderii.

- |                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1) $3 - (-5) = 3 + 5 = 8$ ;   | 6) $-9 - (-7) = -9 + 7 = -2$ ;     |
| 2) $-3 - (-5) = -3 + 5 = 2$ ; | 7) $-10 - (-20) = -10 + 20 = 10$ ; |
| 3) $9 - (-7) = 9 + 7 = 16$ ;  | 8) $16 - (-4) = 16 + 4 = 20$ ;     |
| 4) $-6 - (-8) = -6 + 8 = 2$ ; | 9) $-16 - (-4) = -16 + 4 = -12$ ;  |
| 5) $-6 - (-8) = -6 + 8 = 2$ ; | 10) $10 - (-20) = 10 + 20 = 30$ .  |

#### Exersează:

- |                   |                     |                    |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $-3 + (-5) =$  | 9) $-6 - (-2) =$    | 17) $5 + (-10) =$  |
| 2) $-3 + (-6) =$  | 10) $-5 - (-10) =$  | 18) $4 + (-8) =$   |
| 3) $-3 + (-7) =$  | 11) $-12 - (-20) =$ | 19) $7 + (-12) =$  |
| 4) $-5 + (-9) =$  | 12) $-8 - (-5) =$   | 20) $8 + (-10) =$  |
| 5) $-5 + (-5) =$  | 13) $-14 - (-12) =$ | 21) $1 - (-9) =$   |
| 6) $-5 + (-10) =$ | 14) $-4 - (-10) =$  | 22) $10 - (-12) =$ |
| 7) $-1 + (-13) =$ | 15) $-9 - (-4) =$   | 23) $6 - (-8) =$   |
| 8) $-8 + (-10) =$ | 16) $-8 - (-9) =$   | 24) $0 - (-5) =$   |

## ÎNMULȚIREA ȘI ÎMPĂRȚIREA

Dacă se înmulțesc (sau se împart) două numere de același semn, atunci rezultatul produsului (câtului) va fi număr pozitiv:

$$+ 3 \cdot (+ 6) = + (3 \cdot 6) = + 18 = 18$$
$$- 5 \cdot (- 2) = + (5 \cdot 2) = + 10 = 10$$

$$+ 20 : (+ 4) = + (20 : 4) = + 5 = 5$$
$$- 21 : (- 7) = + (21 : 7) = + 3 = 3$$

Dacă se înmulțesc (sau se împart) două numere de semne diferite, atunci rezultatul produsului (câtului) va fi număr negativ:

$$+ 3 \cdot (- 5) = - (3 \cdot 5) = - 15$$
$$- 6 \cdot (+ 4) = - (6 \cdot 4) = - 24$$

$$+ 12 : (- 2) = - (12 : 2) = - 6$$
$$- 45 : (+ 5) = - (45 : 5) = - 9$$

### Exemple rezolvate:

- 1)  $3 \cdot (- 5) = - (3 \cdot 5) = - 15$ ;
- 2)  $- 7 \cdot (- 8) = + (7 \cdot 8) = 56$ ;
- 3)  $9 \cdot 7 = 63$ ;
- 4)  $- 6 \cdot 8 = - (6 \cdot 8) = - 48$ ;
- 5)  $- 3 \cdot (- 5) = + (3 \cdot 5) = 15$ ;

- 6)  $- 49 : (- 7) = + (49 : 7) = 7$ ;
- 7)  $27 : (- 9) = - (27 : 9) = - 3$ ;
- 8)  $- 16 : 4 = - (16 : 4) = - 4$ ;
- 9)  $- 28 : (- 4) = + (28 : 4) = 7$ ;
- 10)  $30 : (- 6) = - (30 : 6) = - 5$ .

### Exersează:

1) Calculează:

- a)  $- 3 \cdot (- 5) =$
- b)  $- 3 \cdot (- 6) =$
- c)  $- 32 : (- 8) =$
- d)  $- 5 \cdot (- 9) =$
- e)  $- 5 \cdot (- 5) =$
- f)  $- 15 : (- 3) =$
- g)  $- 1 \cdot (- 13) =$
- h)  $- 18 : (- 2) =$

- i)  $8 \cdot (- 7) =$
- j)  $- 2 \cdot 6 =$
- k)  $3 \cdot (- 8) =$
- l)  $- 5 \cdot (- 9) =$
- m)  $3 \cdot (- 3) =$
- n)  $- 50 : 25 =$
- o)  $- 1 \cdot 6 =$
- p)  $- 40 : 5 =$

2) Calculează valoarea expresiei  $2 \cdot a \cdot b$ , dacă:

- a)  $a = - 3, b = - 6$ ;
- b)  $a = 4, b = - 5$ ;
- c)  $a = 1, b = - 7$ .

## PĂTRATUL ȘI CUBUL UNUI NUMĂR

Pătratul unui număr este rezultatul obținut prin înmulțirea numărului cu el însuși:

$$a^2 = a \cdot a$$
$$(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$
$$5^2 = 5 \cdot 5 = 25$$

Cubul unui număr este rezultatul obținut prin înmulțirea numărului cu el însuși de trei ori:

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$
$$(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$$
$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

### Exemple rezolvate:

1) Calculează:

- a)  $(-1)^2 = (-1) \cdot (-1) = +(1 \cdot 1) = 1$ ;
- b)  $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = +(2 \cdot 2) = 4$ ;
- c)  $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = +(4 \cdot 4) = 16$ ;
- d)  $6^2 = 6 \cdot 6 = 36$ ;
- e)  $9^2 = 9 \cdot 9 = 81$ ;

Pentru a calcula cubul unui număr se va efectua înmulțirile pe rând în ordinea care apar: de la stânga la dreapta:

- f)  $(-1)^3 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = +(1 \cdot 1) \cdot (-1) = 1 \cdot (-1) = -(1 \cdot 1) = -1$ ;
- g)  $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = +(2 \cdot 2) \cdot (-2) = 4 \cdot (-2) = -(4 \cdot 2) = -8$ ;
- h)  $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = +(4 \cdot 4) \cdot (-4) = 16 \cdot (-4) = -(16 \cdot 4) = -64$ ;
- i)  $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = (5 \cdot 5) \cdot 5 = 25 \cdot 5 = 125$ .

2) Calculează valoarea expresiei  $b^2 = b \cdot b$ , dacă:

a)  $b = -5$

$$b^2 = (-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = +(5 \cdot 5) = 25;$$

b)  $b = -6$

$$b^2 = (-6)^2 = (-6) \cdot (-6) = +(6 \cdot 6) = 36;$$

c)  $b = 8$

$$b^2 = 8^2 = 8 \cdot 8 = 64.$$

Utilizând modelul de mai sus, completează rezolvările:

d)  $b = 9$

$$b^2 = 9^2 = \square \cdot 9 = \square ;$$

e)  $b = -7$

$$b^2 = (-7)^2 = \square \cdot (-7) = +(\square \cdot \square) = 49;$$

f)  $b = -10$

$$b^2 = (\square)^2 = \square \cdot \square = +(10 \cdot \square) = \square .$$

### Exersează:

1) Calculează valoarea expresiei  $a^2$ , dacă:

a)  $a = -7$ ;

d)  $a = 6$ ;

b)  $a = -11$ ;

e)  $a = 9$ ;

c)  $a = -3$ ;

f)  $a = -8$ .

2) Calculează pătratul și cubul numerelor date:

a)  $(-2)^2$ ;

d)  $(-6)^3$ ;

b)  $(-2)^3$ ;

e)  $(-10)^2$ ;

c)  $(-6)^2$ ;

f)  $(-10)^3$ .

## ORDINEA EFECTUĂRII OPERAȚIILOR

Ordinea efectuării operațiilor este:

**Pasul 1: Operațiile din paranteze (dacă sunt paranteze)**

Se efectuează întâi operațiile din parantezele cele mai interioare (rotunde), apoi cele din parantezele exterioare (pătrate, acolade);

**Pasul 2: Puterea**

Se calculează toate puterile sau se aplică regulile de calcul cu puteri;

**Pasul 3: Înmulțirea și împărțirea**

Se efectuează apoi toate operațiile de înmulțire și împărțire, în ordinea în care apar, de la stânga la dreapta;

**Pasul 4: Adunarea și scăderea**

În final, se efectuează operațiile de adunare și scădere, în ordinea în care apar, de la stânga la dreapta.

### Exemple rezolvate:

1) Calculați valoarea expresiei:

a)  $16 - 3^2 \cdot 2 =$  ← Paranteze nu sunt. De aceea la **primul pas** se calculează **puterea**.

$16 - 9 \cdot 2 =$  ← **Pasul doi:** se efectuează **înmulțirea**.

$16 - 18 =$  ← **Pasul trei:** se efectuează **scăderea**.  
- 2.

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & 5^2 + 7 \cdot (-4) + 6 = \leftarrow \\
 & 25 + 7 \cdot (-4) + 6 = \leftarrow \\
 & 25 + (-28) + 6 = \leftarrow \\
 & -3 + 6 = \\
 & 3.
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează **puterea**.

**Pasul doi:** se efectuează **înmulțirea**.

**Pasul trei:** se efectuează **adunările în ordinea în care apar**, de la stânga la dreapta.

$$\begin{aligned}
 \text{c) } & (-4)^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-5) = \\
 & 16 - 4 \cdot (-1) \cdot (-5) = \\
 & 16 - (-4) \cdot (-5) = \\
 & 16 - 20 = \\
 & -4.
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează **puterea**.

**Pasul doi:** se efectuează **înmulțirile în ordinea în care apar**.

**Pasul trei:** se efectuează **scăderea**.

2) Completează spațiile libere, respectând algoritmul de rezolvare:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 12 - (-5)^2 - 2 \cdot (-4) = \\
 & 12 - \square - 2 \cdot (-4) = \\
 & 12 - \square - \square = \\
 & -13 - \square = \\
 & -13 + \square = \\
 & \square .
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează **puterea**.

**Pasul doi:** se efectuează **înmulțirea**.

**Pasul trei:** se efectuează **scăderile în ordinea în care apar**, de la stânga la dreapta.

Reamintim regula semnelor:  $-(-) = +$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & (-9)^2 - 4 \cdot (-2) \cdot (-10) = \\
 & \square - 4 \cdot (-2) \cdot (-10) = \\
 & \square - \square \cdot (-10) = \\
 & \square - \square = \\
 & \square .
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează **puterea**.

**Pasul doi:** se efectuează **înmulțirile în ordinea în care apar**.

Reamintim regula semnelor:  $-(-) = +$  și  $-(+) = -$ .

**Pasul trei:** se efectuează **scăderea**.

$$\begin{aligned}
 \text{c) } & (-8)^2 - 4 \cdot (-5) \cdot 3 = \\
 & \square - 4 \cdot (-5) \cdot 3 = \\
 & \square - \square \cdot 3 = \\
 & \square - \square = \\
 & \square .
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează  $\square$ .

**Pasul doi:** se efectuează  $\square$  în ordinea în care apar.

Reamintim regula semnelor:  $-(-) = \square$  și  $-(+) = \square$ .

**Pasul trei:** se efectuează  $\square$ .

$$\begin{aligned}
 \text{d) } & 22 - (-6)^2 \cdot 2 + 14 = \\
 & 22 - \square \cdot 2 + 14 = \\
 & \square - \square + 14 = \\
 & \square + \square = \\
 & \square .
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează  $\square$  .  
**Pasul doi:** se efectuează  $\square$  .  
**Pasul trei:** se efectuează  $\square$  și  $\square$  în ordinea în care apar.

3) Calculează valoarea expresiei  $b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ , dacă  $a = -4, b = -2, c = 6$ .  
 Se substituie variabilele cu valorile sale corespunzătoare și se calculează valoarea expresiei obținute:

$$\begin{array}{c}
 b^2 - 4 \cdot a \cdot c \\
 \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\
 (-2)^2 - 4 \cdot (-4) \cdot 6
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & (-2)^2 - 4 \cdot (-4) \cdot 6 = \\
 & 4 - 4 \cdot (-4) \cdot 6 = \\
 & 4 - (-16) \cdot 6 = \\
 & 4 - (-96) = \\
 & 4 + 96 = \\
 & 100.
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează **puterea**.  
**Pasul doi:** se efectuează **înmulțirile** în ordinea în care apar.  
**Pasul trei:** se efectuează **scăderea**. Utilizând regula scăderii numerelor negative:  $-(-) = +$

4) Calculează valoarea expresiei  $10 - b^2 + a \cdot c$ , dacă  $a = 3, b = -2, c = -6$ .  
 Se substituie variabilele cu valorile sale corespunzătoare și se calculează valoarea expresiei obținute:

$$\begin{array}{c}
 10 - b^2 + a \cdot c \\
 \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\
 10 - (-2)^2 + 3 \cdot (-6)
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & 10 - (-2)^2 + 3 \cdot (-6) = \\
 & 10 - 4 + 3 \cdot (-6) = \\
 & 10 - 4 + (-18) = \\
 & 6 + (-18) = \\
 & 6 - 18 = \\
 & -12.
 \end{aligned}$$

**Primul pas:** se calculează **puterea**.  
**Pasul doi:** se efectuează **înmulțirea**.  
**Pasul trei:** se efectuează **scăderile / adunările în ordinea în care apar**, de la stânga la dreapta.

### Exersează:

1) Calculează valoarea expresiei:

a)  $40 - 4^2 \cdot 3$ ;

b)  $15 - (-2)^2 \cdot 5$ ;

c)  $-6 - (-8)^2 : 4 + 2$ ;

d)  $(-7)^2 - 4 \cdot (-4) \cdot (-6)$

e)  $3^2 + 4^2$ ;

f)  $28 : 7 + 3^2 \cdot 2 - 2 \cdot 5$ ;

g)  $2 \cdot 16 - 32 : 8 + 2^3 \cdot 3$ ;

h)  $(-5)^2 + 2^2$ ;

i)  $10^2 - 6^2$ ;

j)  $5 \cdot 6 - (-3)^2 \cdot 2 + (-20)$ .

2) Calculează valoarea expresiei  $b^2 - 4 \cdot a \cdot c$ , dacă:

a)  $a = -1, b = 2, c = -6$ ;

b)  $a = -2, b = -3, c = -4$ ;

c)  $a = 3, b = 5, c = 2$ ;

d)  $a = 1, b = -3, c = -4$ ;

e)  $a = 1, b = -4, c = 4$ ;

f)  $a = -3, b = -5, c = 2$ ;

g)  $a = 1, b = -7, c = 12$ ;

h)  $a = -1, b = 6, c = -9$ ;

i)  $a = 1, b = -1, c = -6$ ;

j)  $a = 5, b = 3, c = -2$

