

***Рівняння.
Основні
властивості рівняння***

Усний рахунок

1. $-4 + (-7);$

2. $-12 + 5;$

3. $-3,8 + 5,3;$

4. $-7,9 + 7,9;$

5. $3,6 - 8,7;$

6. $-8 \cdot 6;$

7. $-8,3 \cdot (-5);$

8. $-48 \div (-12).$

Згадай! Ти це вмієш!

Розкрий дужки:

1. $3(2 + a);$

2. $2(3x - 7);$

3. $-4(7 - 2x);$

4. $-5(-1,8c + 3),$

Знайди правильну відповідь

А. $9c - 15;$

Б. $6 + 3a;$

В. $6x - 14;$

Г. $-28 + 8x$

1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Згадай! Ти це вмієш!

Зведи подібні
доданки:

1. $3a - 4 - 10a;$

2. $13x + 5y - 6x - 15y;$

3. $4c + a - 2c + 3a;$

4. $-5x + 9 + 4x$

Вибери правильну
відповідь:

А. $2c + 4a;$

Б. $-7a - 4;$

В. $-x + 9;$

Г. $7x - 10y.$

1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

Закінчити речення:

1. Рівняння - це...

Запам'ятайте!

Рівнянням називається рівність, що містить невідоме, значення якого треба знайти.

2. Коренем або розв'язком рівняння називається...

Запам'ятайте!

Значення невідомого, за якого рівняння перетворюється на правильну числову рівність, називається *коренем рівняння*.

3. Розв'язати рівняння означає...

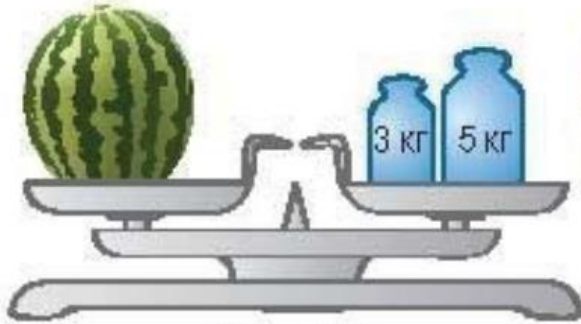
Запам'ятайте!

Розв'язати рівняння — означає знайти всі його корені або встановити, що рівняння не має жодного кореня.

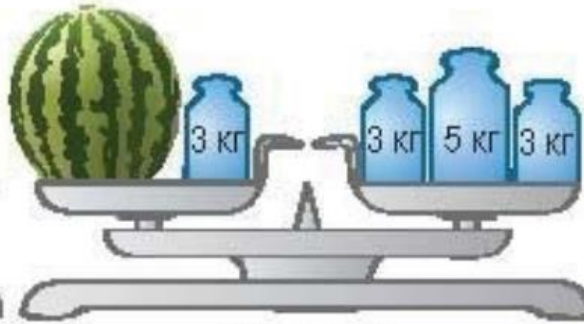
Правило	Приклад
Щоб знайти невідомий доданок, треба від суми відняти відомий доданок	$12 + x = 30;$ $x = 30 - 12;$ $x = 18$
Щоб знайти невідоме зменшуване, треба до різниці додати від'ємник	$y - 7 = 12;$ $y = 12 + 7;$ $y = 19$
Щоб знайти невідомий від'ємник, треба від зменшуваного відняти різницю	$22 - z = 15;$ $z = 22 - 15;$ $z = 7$
Щоб знайти невідомий множник, треба добуток поділити на відомий множник	$a \cdot 7 = 77;$ $a = 77 : 7;$ $a = 11$
Щоб знайти невідоме ділене, треба частку помножити на дільник	$b : 14 = 5;$ $b = 5 \cdot 14;$ $b = 70$
Щоб знайти невідомий дільник, треба ділене поділити на частку	$80 : k = 4;$ $k = 80 : 4;$ $k = 20$

Запам'ятайте!

Якщо до обох частин рівності додати (від обох частин рівності відняти) одне й те саме число, то рівність не зміниться.



Мал. 139



Мал. 140

$$5x - 3 = 17$$

$$5x - 3 + 8 = 17 + 8$$

$$5x + 5 = 25;$$

$$5x = 25 - 5;$$

$$5x = 20$$

$$x = 20 : 5;$$

$$x = 4$$

$$5x - 3 + 3 = 17 + 3 ;$$

$$5x = 20$$

$$x = 20 : 5;$$

$$x = 4$$

$$5x - 3 - 6 = 17 - 6$$

$$5x - 9 = 11;$$

$$5x = 11 + 9;$$

$$5x = 20$$

$$x = 20 : 5;$$

$$x = 4$$

Розв'яжіть рівняння

$$5x - 3 = 17$$

$$5x = 17 + 3;$$

$$5x = 20 ;$$

$$x = 20 : 5;$$

$$x = 4$$

Запам'ятайте!

Доданок можна переносити з однієї частини рівняння в іншу, змінюючи знак цього доданка на протилежний.

Розв'яжіть рівняння

$$7x + 32 = 12x + 25$$

$$7x - 12x = 25 - 32 ;$$

$$-5x = -7 ;$$

$$x = (-7) : (-5) ;$$

$$x = \frac{7}{5} .$$

Відповідь: $\frac{7}{5}$

$$9x - 16 = 2 ;$$

$$9x = 2 + 16 ;$$

$$9x = 18 ;$$

$$x = 18 : 9 ;$$

$$x = 2$$

Відповідь : 2

$$6x = 32 - 2x ;$$

$$6x + 2x = 32 ;$$

$$8x = 32 ;$$

$$x = 32 : 8 ;$$

$$x = 4$$

Відповідь : 4

$$1) 2(x - 3) = 4x;$$

$$2x - 6 = 4x;$$

$$2x - 4x = +6;$$

$$-2x = 6;$$

$$x = 6 : (-2);$$

$$x = -3$$

Відповідь : -3

$$2) -(4x - 3) = -x;$$

$$-4x + 3 = -x;$$

$$-4x + x = -3;$$

$$-3x = -3;$$

$$x = -3 : (-3);$$

$$x = 1$$

Відповідь: 1

$$3) -4(x + 5) = -16;$$

$$-4x - 20 = -16;$$

$$-4x = -16 + 20;$$

$$-4x = 4;$$

$$x = 4 : (-4);$$

$$x = -1$$

Відповідь: -1

$$4) 3(x + 7) = 2(x - 8);$$

$$3x + 21 = 2x - 16;$$

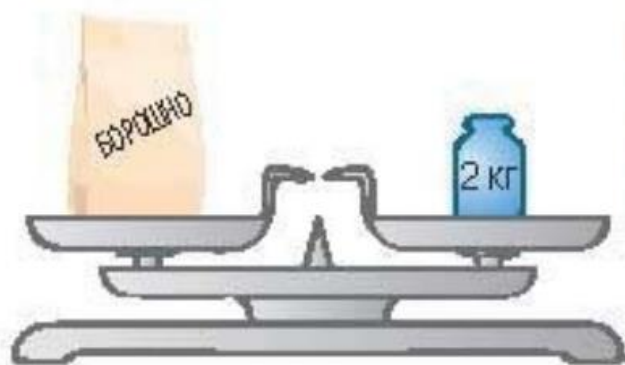
$$3x - 2x = -16 - 21;$$

$$x = -37.$$

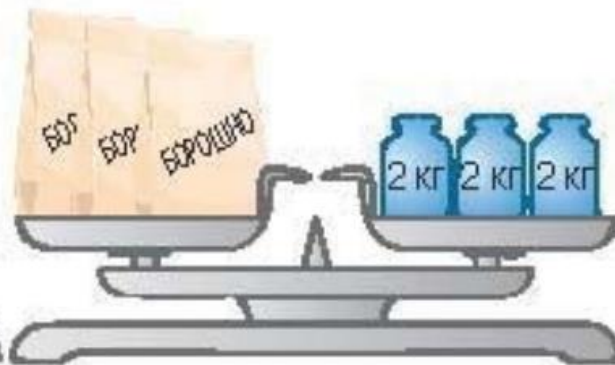
Відповідь: -37

Запам'ятайте!

Якщо обидві частини рівності помножити (поділити) на одне й те саме число, відмінне від нуля, то рівність не зміниться.



Мал. 141



Мал. 142

Розв'яжіть рівняння

$$2x=8 ;$$

$$x=8:2 ;$$

$$x=4$$

$$2x \cdot 4=8 \cdot 4$$

$$8x=32 ;$$

$$x=32 : 8$$

$$x=4$$

Розв'язати рівняння

$$1) \frac{2}{3}x + \frac{7}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{2}{3}x + \frac{7}{3} = \frac{5}{3};$$

$$\frac{2}{3}x = \frac{5}{3} - \frac{7}{3};$$

$$\frac{2}{3}x = -\frac{2}{3};$$

$$x = \left(-\frac{2}{3}\right) : \frac{2}{3};$$

$$x = -\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2};$$

$$x = -1$$

Відповідь: -1

$$\frac{2}{3}x + \frac{7}{3} = \frac{5}{3} \mid \cdot 3$$

$$\frac{2}{3} \cdot 3x + \frac{7}{3} \cdot 3 = \frac{5}{3} \cdot 3$$

$$2x + 7 = 5;$$

$$2x = 5 - 7;$$

$$2x = -2;$$

$$x = -1$$

$$2) 15x - 10 = 20x + 5 \quad \mid \div 5$$

$$3x - 2 = 4x + 1;$$

$$3x - 4x = 1 + 2;$$

$$-x = 3;$$

$$x = -3$$

Відповідь: -3

$$1) 2(x - 3) = 4x;$$

$$2(x-3)=4x \quad | : 2$$

$$x-3=2x;$$

$$x-2x=3;$$

$$-x=3 \quad | : (-1)$$

$$x = -3$$

Відповідь : -3

$$2) -(4x - 3) = -x;$$

$$-(4x-3) = -x \quad | : (-1)$$

$$4x-3 = x$$

$$4x-x = 3$$

$$3x = 3 \quad | : 3$$

$$x = 1$$

Відповідь: 1

$$3) -4(x + 5) = -16;$$

$$-4(x+5) = -16 \quad | : (-4)$$

$$x+5=4$$

$$x = 4-5$$

$$x = -1$$

Відповідь: -1

$$4) 3(x + 7) = 2(x - 8);$$

$$3x+21 = 2x-16;$$

$$3x-2x = -16-21;$$

$$x = -37.$$

Відповідь: -37

АЛГОРИТМ розв'язування рівнянь

- 1) Перевірити, чи не треба помножити (поділити) обидві частини рівняння на одне й те саме число, що не дорівнює 0. Якщо так, виконати дію.**
- 2) Перевірити, чи не можна спростити вирази в лівій та правій частинах рівняння окремо (розкрити дужки, звести подібні доданки). Якщо так, спростити ці вирази.**

3) Перевірити, чи не знаходяться відомі і невідомі доданки в різних частинах рівняння. Якщо так, то перенести доданки, щоб відомі числа знаходились в одній частині рівняння, а невідомі – в іншій.

4) Привести рівняння до вигляду $ax = b$, де a і b – числа, а x – невідомий множник, і знайти цей невідомий множник.

Розв'язати рівняння

$$4(x - 3) - 12x = 3(2 - x) + 7.$$

$$4x - 12 - 12x = 6 - 3x + 7$$

$$4x - 12x + 3x = 6 + 7 + 12$$

$$-5x = 25 \quad | : (-5)$$

$$x = -5$$

Відповідь: -5





Бажаю успіху!