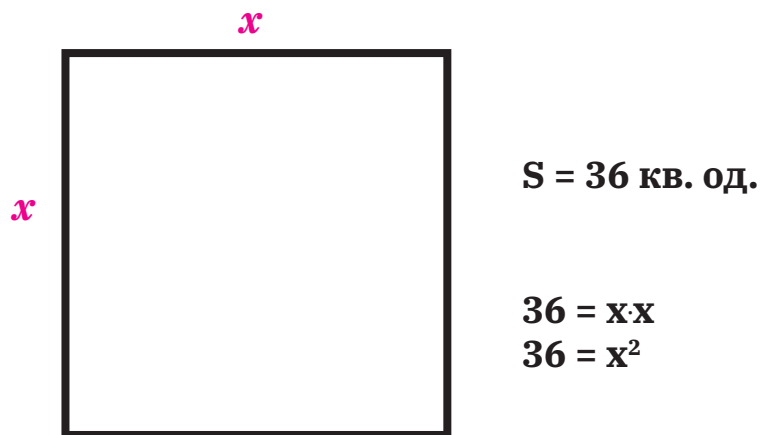


## Арифметичний квадратний корінь

Розглянемо квадрат, площа якого дорівнює 36 квадратним одиницям. Нехай довжина його сторони дорівнює  $x$  одиниць. Тоді рівняння  $x^2 = 36$  можна розглядати як математичну модель задачі про знаходження сторони квадрата, площа якого дорівнює 36 квадратним одиницям.



Коренями цього рівняння є числа 6 і -6. Говорять, що числа 6 і -6 є квадратними коренями з числа 36.

Отже, сформулюємо **означення**:

**Квадратним коренем з числа  $a$  називають число, квадрат якого дорівнює числу  $a$ .**

Квадратним коренем з числа 0 є тільки число 0, тому що існує лише одне число, квадрат якого дорівнює нулю. Це число 0.

Додатний корінь рівняння  $x^2 = 36$ , число 6 є відповіддю до задачі про знаходження сторони квадрата, площа якого дорівнює 36 квадратним одиницям. Це число називають **арифметичним квадратним коренем із числа 36**.

Сформулюємо **означення**:

**Арифметичним квадратним коренем із числа  $a$  називають невід'ємне число, квадрат якого дорівнює  $a$ .**

Арифметичний квадратний корінь із числа  $a$  позначають  $\sqrt{a}$ . Знак називають **знаком квадратного кореня або радикалом**.

Запис читають так: «квадратний корінь з  $a$ », опускаючи при читанні слово арифметичний.

Вираз, який стоїть під радикалом, називають **підкореневим виразом**. Наприклад, у записі  $\sqrt{c-8}$  двочлен  $c-8$  є підкореневим виразом.

З означення арифметичного квадратного кореня випливає, що **підкореневий вираз може набувати тільки невід'ємних значень**.

Знаходження арифметичного квадратного кореня із числа називають **добуванням квадратного кореня**.

Рівність  $\sqrt{a}=b$  виконується за умови, що  $b \geq 0$  і  $b^2=a$ . Цей висновок можна подати в іншій формі:

*Для будь-якого невід'ємного числа справедливо, що  $a \geq 0$  і  $(\sqrt{a})^2=a$ .*

Розв'яжемо декілька задач.

Знайти значення виразу:

$$1) (-4\sqrt{6})^2 = (-4)^2 \cdot (\sqrt{6})^2 = 16 \cdot 6 = 96.$$

$$2) \left(\frac{1}{5}\sqrt{50}\right)^2 + \sqrt{2^3+28} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot (\sqrt{50})^2 + \sqrt{8+28} = \frac{1}{25} \cdot 50 + \sqrt{36} = 2 + 6 = 8.$$

### Завдання для самоконтролю

Розв'яжіть рівняння:

$$1) \sqrt{1+\sqrt{x+2}} = 2;$$

$$2) (3x-1)^2 = 121;$$

$$3) \sqrt{-x} + \sqrt{x-2} = 2.$$