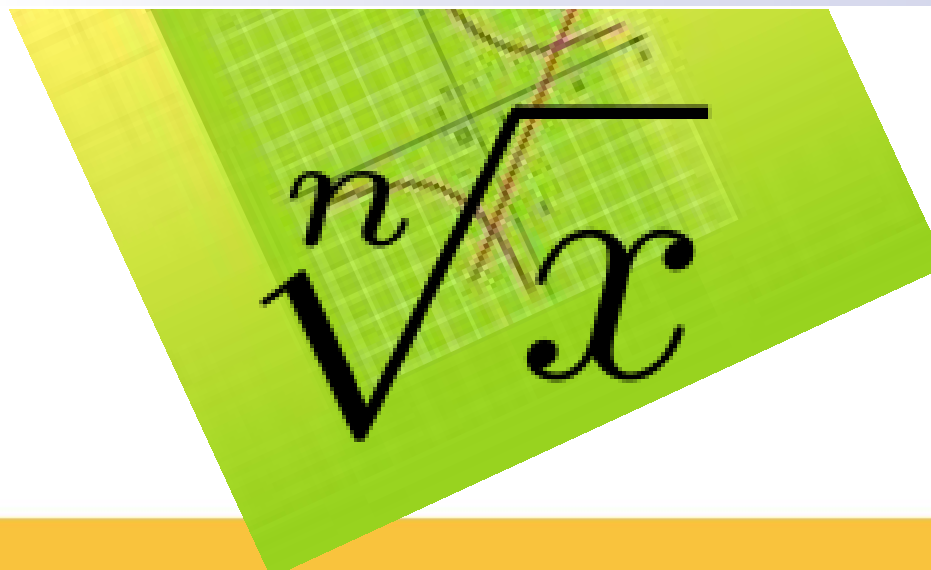
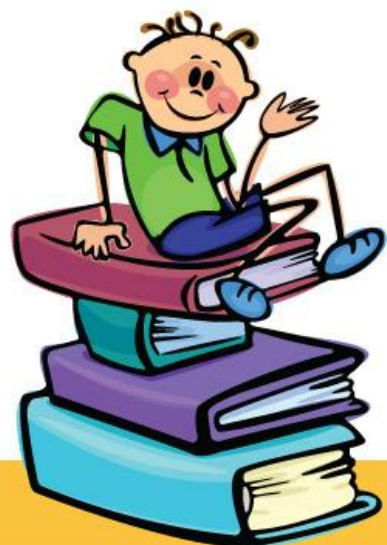




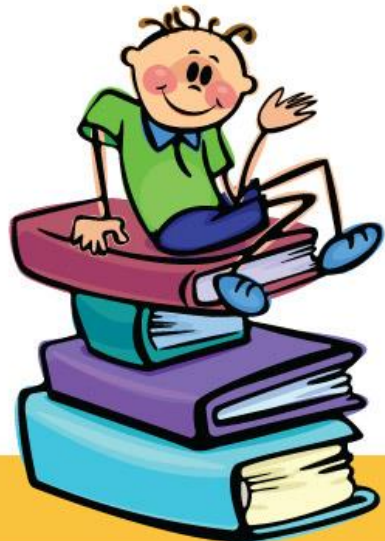
**16.**

ТОТОЖНІСТЬ  $(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$ .  
РІВНЯННЯ  $x^2 = a$



# На уроці ти дізнаєшся:

- Скільки розв'язків може мати рівняння виду  $x^2 = a$  в залежності від значення параметра  $a$ .
- Що називають квадратним коренем та арифметичним квадратним коренем.
- Як розв'язати рівняння виду  $\sqrt{x} = a$  та  $x^2 = a$ .



Навчишся знаходити значення  
арифметичного квадратного кореня  
за допомогою таблиці квадратів  
натуральних чисел та мікрокалькулятора

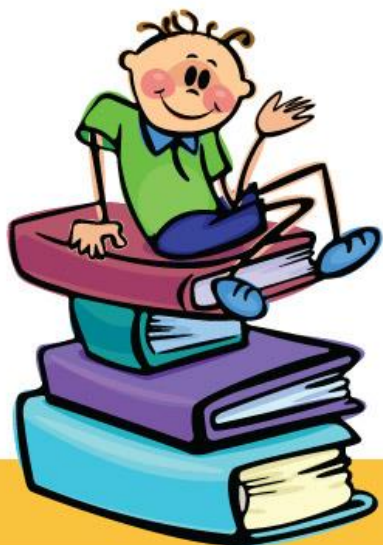
# Згадаємо



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



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



*Вираз  $\sqrt{a}$  не має змісту, якщо  $a < 0$ .*

# ТОТОЖНІСТЬ $(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$

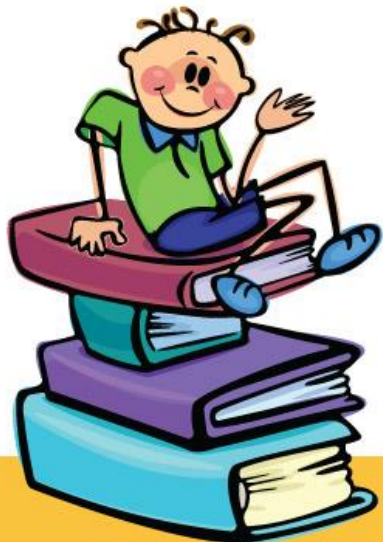


Для будь-якого  $a \geq 0$  справджується тотожність  
 $(\sqrt{a})^2 = a.$

для всіх значень  $a \geq 0$  рівність  $\sqrt{a} = x$

1)  $x \geq 0$ ; 2)  $x^2 = a$

$$(\sqrt{a})^2 = a.$$



# Розв'язування рівняння

$$x^2 = a$$

$$x^2 = a,$$

ЯКЩО

$$a < 0$$

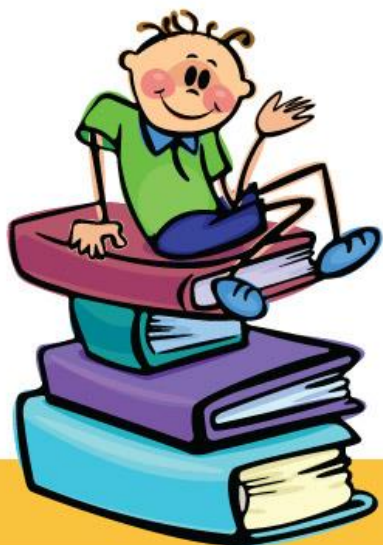
$$a = 0$$

$$a > 0$$

коренів немає

корінь  $x = 0$

2 корені  $x = \pm\sqrt{a}$



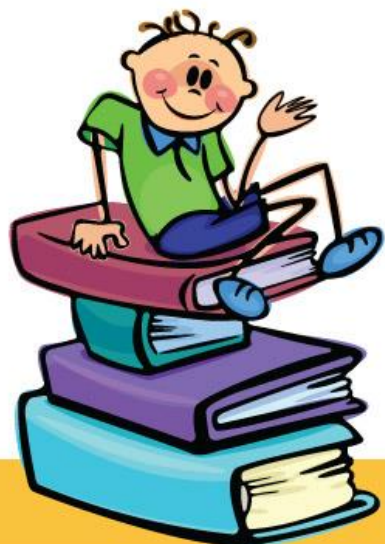
3 608. Обчисліть:

1)  $(-(\sqrt{5})^2)^2$ ;

$$(-(\sqrt{5})^2)^2 = (-5)^2 = 25$$

2)  $(2\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2$ ;

$$\begin{aligned}(2\sqrt{5})^2 - (5\sqrt{2})^2 &= (2)^2 \cdot (\sqrt{5})^2 - \\ &- (5)^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 4 \cdot 5 - 25 \cdot 2 = \\ &= 20 - 50 = -30\end{aligned}$$

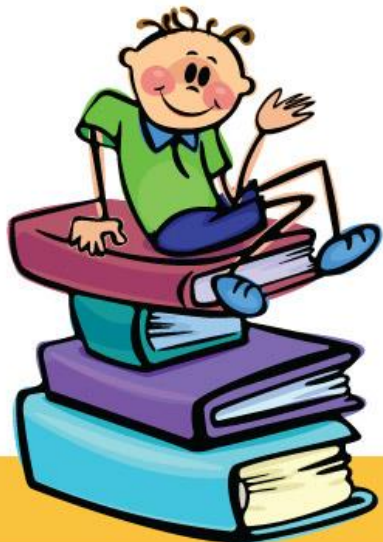


$$3) 36 \cdot \left(-\frac{1}{3}\sqrt{17}\right)^2 - \frac{1}{5}(2\sqrt{15})^2;$$

$$4) \sqrt{59,29} + \left(\frac{1}{2}\sqrt{34}\right)^2;$$

$$\begin{aligned} 3) 36 \cdot \left(-\frac{1}{3}\sqrt{17}\right)^2 - \frac{1}{5}(2\sqrt{15})^2 &= 36 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \cdot (\sqrt{17})^2 - \frac{1}{5} \cdot (2)^2 \cdot (\sqrt{15})^2 = \\ &= 36 \cdot \frac{1}{9} \cdot 17 - \frac{1}{5} \cdot 4 \cdot 15 = 68 - 12 = 56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \sqrt{59,29} + \left(\frac{1}{2}\sqrt{34}\right)^2 &= 7,7 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot (\sqrt{34})^2 = \\ &= 7,7 + \frac{1}{4} \cdot 34 = 7,7 + 8,5 = 16,2 \end{aligned}$$





**610.** Розв'яжіть рівняння:

1)  $(x - 2)^2 = 36$ ;      2)  $(y + 3)^2 = 4$ ;

1)  $(x - 2)^2 = 36$

$x - 2 = \sqrt{36}$  ;  $x - 2 = -\sqrt{36}$

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

$x_1 = 8$

$x_2 = -4$

В: 8; -4

2)  $(y + 3)^2 = 4$

$y + 3 = \sqrt{4}$

$y + 3 = 2$

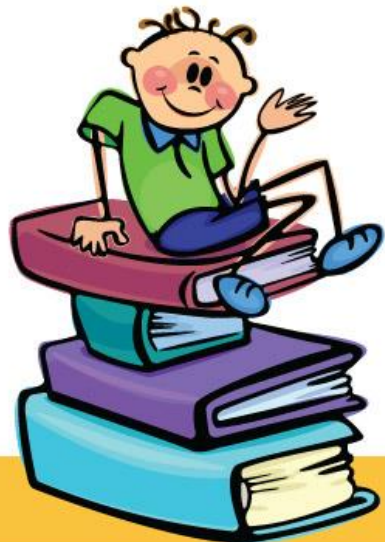
$y = -1$

В: -1; -5

$y + 3 = -\sqrt{4}$

$y + 3 = -2$

$y = -5$





$$3) (x - 1)^2 = 0;$$

$$x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

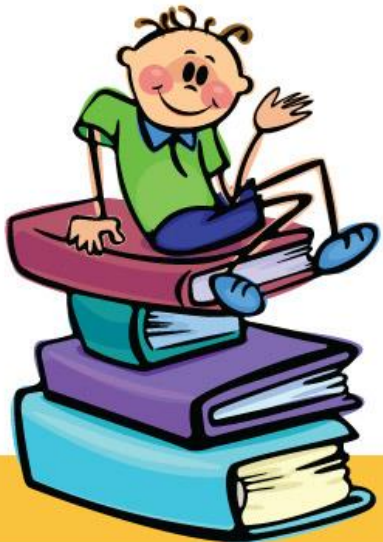
$$4) (x + 3)^2 = 7;$$

$$x + 3 = \sqrt{7}$$

$$x_1 = \sqrt{7} - 3$$

$$x + 3 = -\sqrt{7}$$

$$x_2 = -\sqrt{7} - 3$$



$$5) \left( y - \frac{5}{9} \right)^2 = \frac{4}{81};$$

$$y - \frac{5}{9} = \sqrt{\frac{4}{81}}$$

$$y = \frac{2}{9} + \frac{5}{9}$$

$$y_1 = \frac{7}{9}$$

$$y - \frac{5}{9} = -\sqrt{\frac{4}{81}}$$

$$y = -\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$$

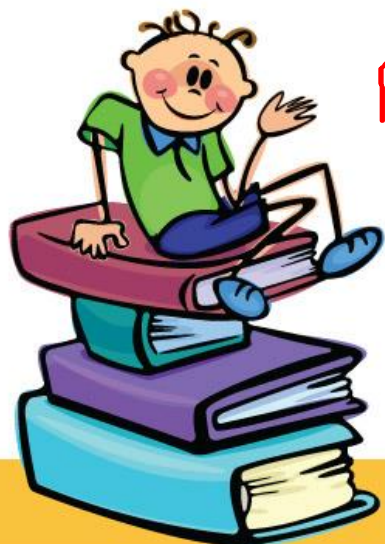
$$y_2 = \frac{3}{9}$$

$$y_2 = \frac{1}{3}$$

$$\text{В. } \frac{7}{9}; \frac{1}{3}$$

$$6) (x + 5)^2 = -9.$$

6) розв'язків  
не має



## Домашнє завдання:

- Опрацювати §16, навчальне відео.
- Виконати. №609 (1-4), 611. На повторення: 619.

**609.** Обчисліть:

1)  $((-\sqrt{7})^2)^2$ ;

2)  $(3\sqrt{7})^2 - (7\sqrt{3})^2$ ;

3)  $16 \cdot \left(-\frac{1}{2}\sqrt{7}\right)^2 + \frac{1}{3}(4\sqrt{3})^2$ ;

4)  $\sqrt{70,56} - \left(\frac{1}{2}\sqrt{42}\right)^2$

**611.** Розв'яжіть рівняння:

1)  $(x + 1)^2 = 16$ ;

2)  $(y - 2)^2 = 25$ ;

3)  $(m + 2)^2 = 0$ ;

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

5)  $\left(y - \frac{3}{10}\right)^2 = \frac{1}{100}$ ;

6)  $(m - 3)^2 = -4$ .

