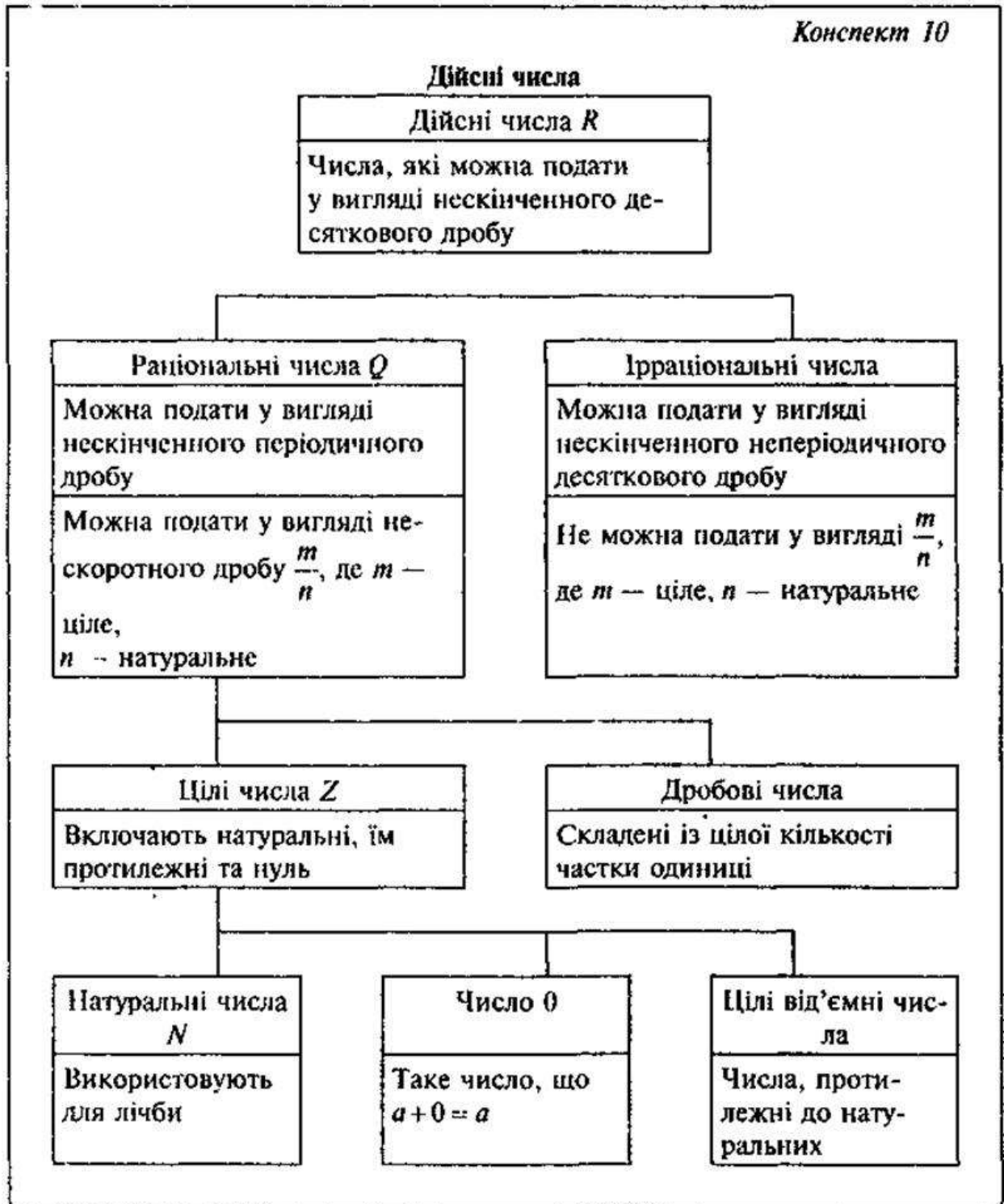
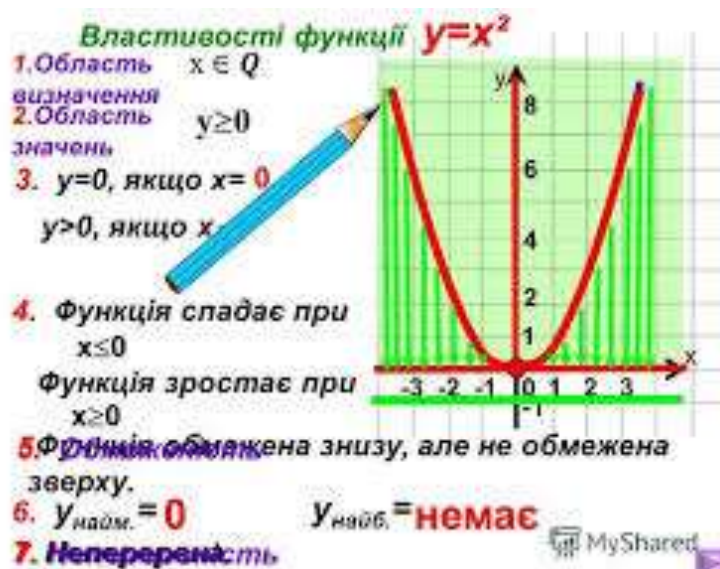


## Тема: Підготовка до контрольної роботи

### Опорний конспект

### ПОВТОРЕННЯ





## Арифметичний квадратний корінь

- Арифметичним квадратним коренем з числа  $a$

називають невід'ємне число, квадрат якого

дорівнює  $a$ .  $\sqrt{a} \geq 0$  і  $(\sqrt{a})^2 = a$

- $\sqrt{\quad}$  - знак арифметичного квадратного кореня  
або **радикал** (від латинського слова *radix* - корінь)



$a$  - підкореневий вираз

$$1. \sqrt{0} = 0$$

$$2. \sqrt{1} = 1$$

$$3. \sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$

$$4. \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$5. \sqrt{a^{2k}} = a^k$$

$$6. \sqrt{a^2} = |a|$$

$$7. \sqrt{(a^2)} = a$$

### Внесіть множник під знак кореня :

Приклад 4 :

а)  $a\sqrt{7}$       б)  $3a\sqrt{\frac{a}{3}}$       в)  $c\sqrt{c^7}$

Розв'язання: а) якщо  $a \geq 0$ , то  $a\sqrt{7} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{7a^2}$ ;  
Якщо  $a \leq 0$ , то  $a\sqrt{7} = -\sqrt{a^2} \cdot \sqrt{7} = -\sqrt{7a^2}$ .

б) З умови випливає, що  $a \leq 0$ . Тоді

$$3a\sqrt{\frac{a}{3}} = -\sqrt{9a^2} \cdot \sqrt{\frac{a}{3}} = -\sqrt{9a^2 \cdot \left(\frac{a}{3}\right)} = -\sqrt{3a^3}.$$

в) З умови випливає, що  $c \geq 0$ . Тоді

$$c\sqrt{c^7} = \sqrt{c^2} \cdot \sqrt{c^7} = \sqrt{c^9}.$$

### •Множення та ділення виразів, що містять квадратні корені

Використовуючи правила множення та ділення коренів, можна виконувати відповідні дії над виразами, що містять квадратні корені.

$$5\sqrt{3} \cdot 7\sqrt{2} = 35\sqrt{6};$$

### Піднесення до степеня виразів, що містять квадратні корені

використовуючи тотожність  $(a)^2 = a$ , де  $a > 0$  можна підносити до степеня вирази, що містять квадратні корені.

$$(-5\sqrt{2})^2 = (-5)^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 25 \cdot 2 = 50.$$

### •Додавання квадратних коренів

$$5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = \sqrt{2}(5 + 3) = 8\sqrt{2}.$$

### •Скорочення дробів

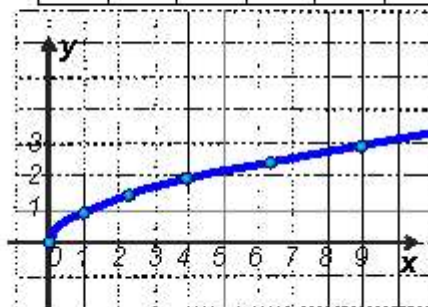
$$\frac{a^2 - 7}{a - \sqrt{7}} = \frac{a^2 - (\sqrt{7})^2}{a - \sqrt{7}} = \frac{(a - \sqrt{7})(a + \sqrt{7})}{a - \sqrt{7}} = a + \sqrt{7}.$$



$$y = \sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

x	0	1	2,25	4	6,25	9
y	0	1	1,5	2	2,5	3

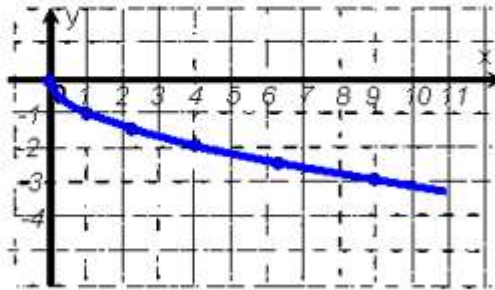




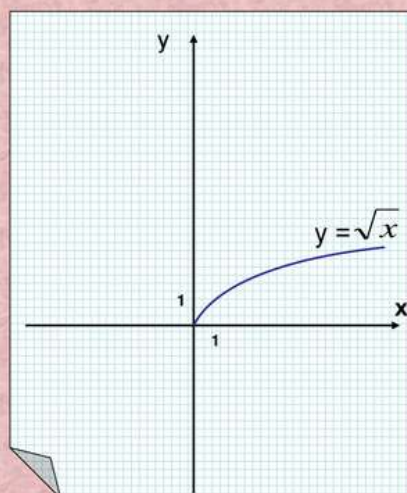
$$y = -\sqrt{x}$$

$$x \geq 0$$

x	0	1	2,25	4	6,25	9
y	0	-1	-1,5	-2	-2,5	-3



## Властивості графіка функції $y = \sqrt{x}$



1. Областю визначення функції є множина всіх невід'ємних чисел:  $x \geq 0$
2. Областю значень функції є множина всіх невід'ємних чисел:  $y \geq 0$
3. Графік функції – гілка параболи, що виходить з точки (0;0), усі інші точки графіка лежать у першій координатній чверті.
4. Більшому значенню аргументу відповідає більше значення функції.

### Робота з підручником

§ 13-19 (повторити)

### Робота з інтернет ресурсами

[https://youtu.be/FW1nvyG\\_cOE](https://youtu.be/FW1nvyG_cOE)

<https://youtu.be/3tf4giWLDq8>

<https://youtu.be/y6-e1toX08E>

<https://youtu.be/3lZEWaXce2M>



## Домашнє завдання

### § 13-19 (повторити)

2. Множення та піднесення до степеня виразів, що містять арифметичний квадратний корінь.

1) Спростіть вираз:

а)  $2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{2} - 3\sqrt{6}$ ;      б)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} - 3\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{2}$ ;

в)  $\sqrt{3}(\sqrt{3} + \sqrt{12})$ ;      г)  $(3\sqrt{2} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$ ;

д)  $2\sqrt{3} + \sqrt{75}$ ;      е)  $3\sqrt{6} - \sqrt{24}$ ;

ж)  $(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)$ ;      з)  $(4 - \sqrt{7})(4 + \sqrt{7})$ ;

и)  $(\sqrt{3} - 1)^2 + 2\sqrt{3}$ ;      к)  $(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2$

MyShared

#### Варіант 1

#### Варіант 2

4. При якому значенні  $x$  правильна рівність:

а)  $\sqrt{x} = 4$ ;

а)  $\sqrt{x} = 9$ ;

б)  $\sqrt{x-1} = -1$ ;

б)  $\sqrt{x+3} = -3$ ;

в)  $\sqrt{5x-3} - 1 = 0$ ?

в)  $\sqrt{2-3x} - 2 = 0$ ?

#### Варіант 1

#### Варіант 2

3. Розв'яжіть рівняння:

а)  $x^2 = 4$ ;

а)  $x^2 = 9$ ;

б)  $x^2 = \frac{1}{9}$ ;

б)  $x^2 = \frac{1}{16}$ ;

в)  $3x^2 - 27 = 0$ ;

в)  $5x^2 - 125 = 0$ ;

г)  $(2x+3)^2 = 8$ ;

г)  $(2x-1)^2 = 9$ ;

д)  $x^2 = (\sqrt{6} + 2\sqrt{5})^2 - 4\sqrt{30}$

д)  $x^2 = \left( \sqrt{7-2\sqrt{6}} - \sqrt{7+2\sqrt{6}} \right)^2$