

Квадратні рівняння.

8 клас



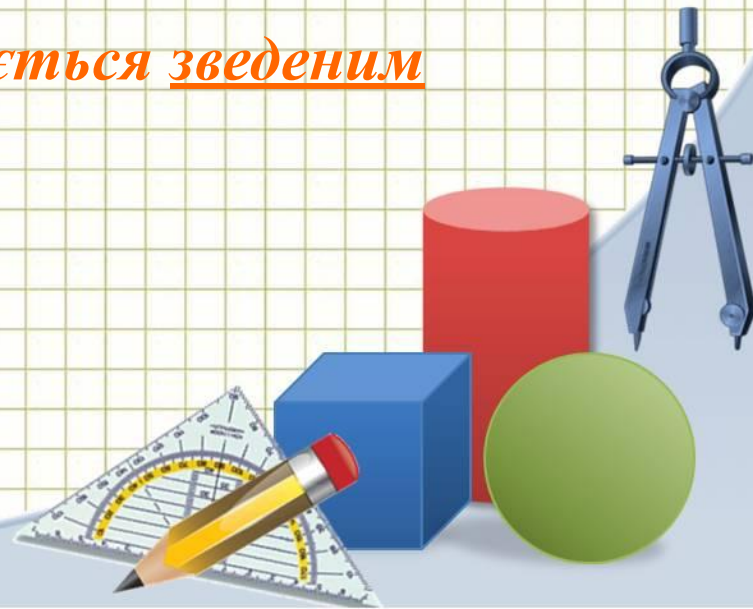
Квадратним рівнянням називається рівняння

виду: $ax^2 + bx + c = 0$

де a, b, c це числа, x – змінна.

Числа a, b і c називають коефіцієнтами квадратного рівняння. Число a називають першим коефіцієнтом, число b – другим коефіцієнтом, число c – вільним членом.

Якщо $a = 1$, то таке рівняння називається зведеним квадратним рівнянням.



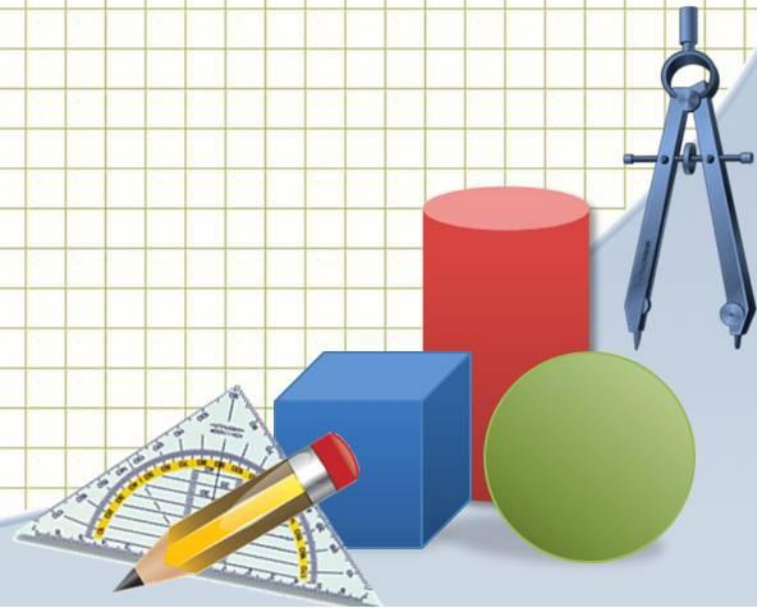


Якщо у квадратному рівнянні $ax^2 + bx + c = 0$ хоча б один з коефіцієнтів b або c дорівнює нулю, то таке рівняння називають *неповним квадратним рівнянням*.

$$ax^2 + bx = 0;$$

$$ax^2 + c = 0;$$

$$ax^2 = 0.$$



$$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0$$

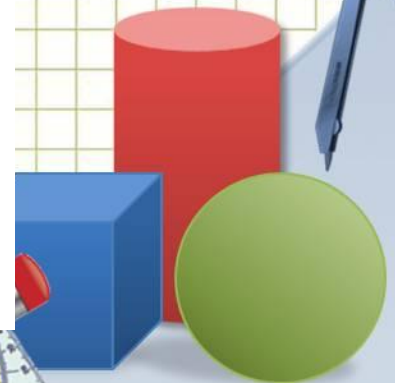
Якщо
 $b = 0, c = 0,$
маємо:
 $ax^2 = 0,$
 $x^2 = 0,$
 $x = 0$

Якщо
 $b = 0, c \neq 0,$
маємо:
 $ax^2 + c = 0,$
 $ax^2 = -c,$
 $x^2 = -\frac{c}{a}$

Якщо
 $b \neq 0, c = 0,$
маємо:
 $ax^2 + bx = 0,$
 $x(ax + b) = 0,$
 $x_1 = 0$ або $ax + b = 0,$
 $x_2 = -\frac{b}{a}$

Якщо $-\frac{c}{a} > 0,$
то $x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}},$
 $x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$

Якщо $-\frac{c}{a} < 0,$
то коренів
немає



786. Знайдіть корені рівняння:

1) $x^2 + 6x = 0$;

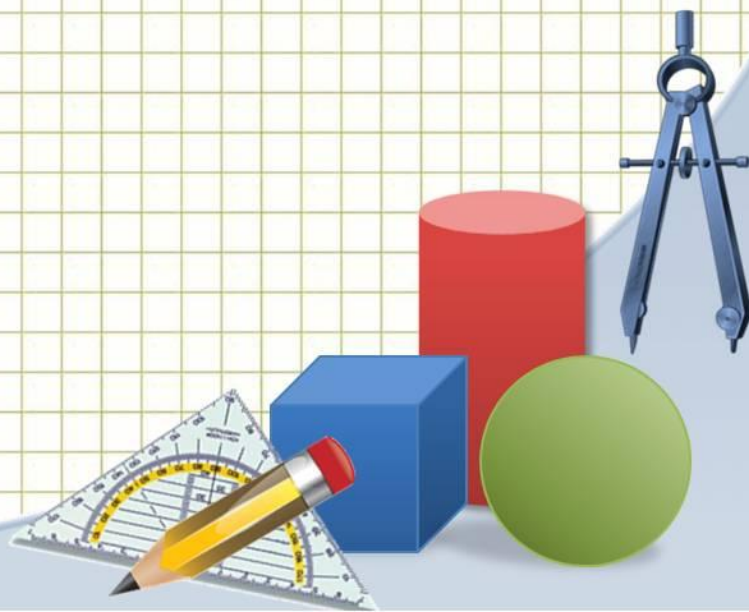
2) $2x^2 - 8x = 0$;

3) $4x^2 - x = 0$;

4) $0,1x^2 + 2x = 0$;

5) $\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{6}x = 0$;

6) $3x^2 - 7x = 0$.



Розв'язування повних квадратних рівнянь

За формулою коренів квадратного рівняння

$$ax^2 + bx + c = 0,$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ де } D = b^2 - 4ac$$

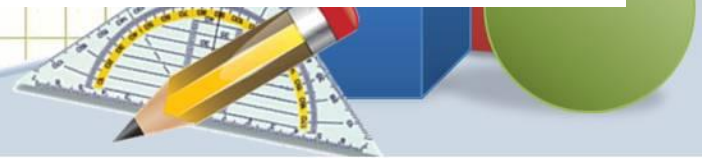
809. (Усно.) Чи правильно записано дискримінант квадратного рівняння:

1) $2x^2 + 3x - 1 = 0, D = 3^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1;$

2) $3x^2 - 4x + 2 = 0, D = (-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2;$

3) $-\frac{1}{2}x^2 - 5x + 3 = 0, D = (-5)^2 - 4 \cdot 3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right);$

4) $\frac{1}{8}x^2 + 2x - 4 = 0, D = 2^2 + 4 \cdot \frac{1}{8} \cdot (-4)?$



Вираз $b^2 - 4ac$ називається
дискримінантом квадратного рівняння
якщо $D > 0$ - 2 корені,
якщо $D = 0$ - 1 корінь,
якщо $D < 0$ - немає коренів

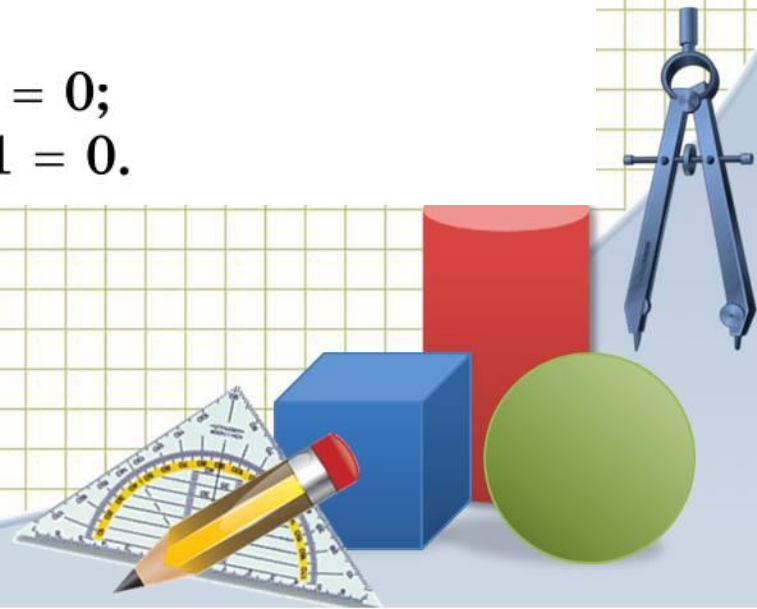
810. Знайдіть дискримінант і визначте кількість коренів квадратного рівняння:

1) $6x^2 - 5x - 1 = 0$;

2) $x^2 - 4x + 4 = 0$;

3) $x^2 + 2x + 5 = 0$;

4) $7x^2 + 2x - 1 = 0$.



812. Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2 - 5x + 6 = 0;$

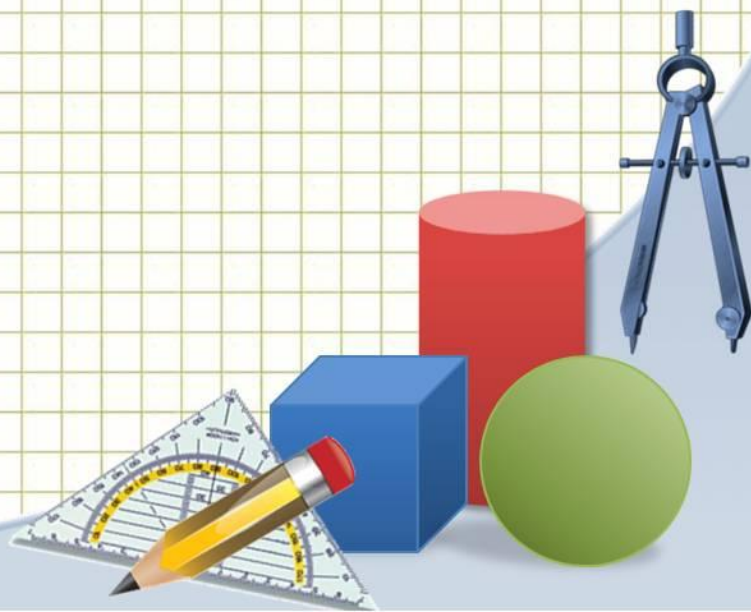
3) $3x^2 + 5x + 2 = 0;$

5) $x^2 + x - 90 = 0;$

2) $2x^2 + 5x - 3 = 0;$

4) $x^2 + 10x + 25 = 0;$

6) $x^2 - 10x - 24 = 0.$





**Бажаю успіхів!!!
До зустрічі!**

