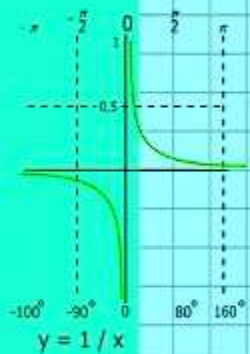
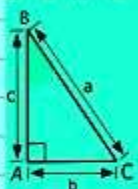
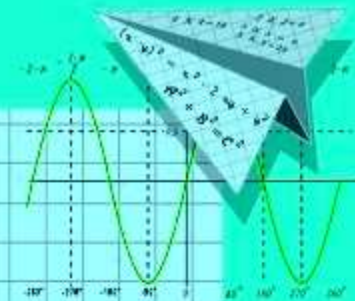
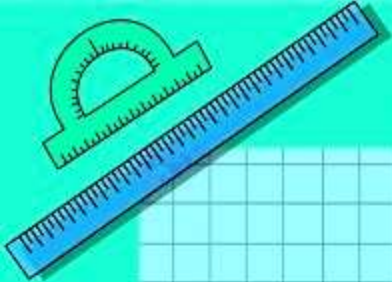


Математика

8 клас

Тема:

«Розв'язування раціональних рівнянь»



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

$$y = \cos x$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$

Вчитель Треніна
Лариса Сергіївна

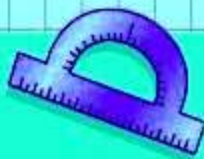


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

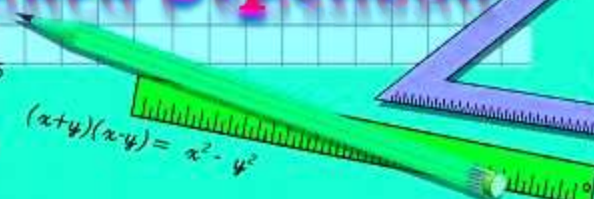
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$



$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Пр 1

$$2 - \frac{x+1}{x-1} = 0.$$

$$2 - \frac{x+1}{x-1} = 0$$

$$\frac{2(x-1) - (x+1)}{x-1} = 0$$

$$\frac{2x - 2 - x - 1}{x-1} = 0$$

$$\frac{x-3}{x-1} = 0$$

$$x-3=0$$

$$x=3$$

$x \neq 1$

В-дь: 3

A Dreamy World

A man's dreams are an index to his greatness.

Пр2

$$\frac{x-1}{x+2} = \frac{x-4}{x-3} - 1.$$

$$\frac{x-1}{x+2} = \frac{x-4}{x-3} - 1.$$

$$\frac{x-1}{x+2} - \frac{x-4}{x-3} + 1 = 0$$

$$\frac{(x-1)(x-3) - (x-4)(x+2) + (x+2)(x-3)}{(x+2)(x-3)} = 0$$

Пр2

$$\frac{(x-1)(x-3) - (x-4)(x+2) + (x+2)(x-3)}{(x+2)(x-3)} = 0$$

$$\frac{x^2 - 3x - x + 3 - (x^2 + 2x - 4x - 8) + x^2 - 3x + 2x - 6}{(x+2)(x-3)} = 0$$

$$\frac{x^2 - 3x - x + 3 - x^2 - 2x + 4x + 8 + x^2 - 3x + 2x - 6}{(x+2)(x-3)} = 0$$

A Dreamy World

A man's dreams are an index to his greatness

Пр 2

$$\frac{x^2 - 3x - x + 3 - x^2 - 2x + 4x + 8 + x^2 - 3x + 2x - 6}{(x+2)(x-3)} = 0$$

$$\frac{x^2 - 3x + 5}{(x+2)(x-3)} = 0$$

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

$$D = 9 - 20 < 0$$

В-дь: коренів нема.

A Dreamy World
A man's dreams are an index to his greatness

Правило

Для розв'язування раціонального рівняння треба перенести всі його члени в ліву частину, потім виконати дії, записати ліву частину як алгебраїчний дріб і розв'язати рівняння (чисельник рівний нулю). Перевірити, чи не перетворюється в нуль знаменник при знайдених коренях

Зауваження

Відхилення від правила може привести до втрати коренів або до появи сторонніх коренів даного рівняння.

Наприклад

$$\frac{(x-2)(x-3)}{x-3} = 1,$$

$$\frac{(x-2)(x-3)}{x-3} \stackrel{x-3}{-1} = 0$$

$$\frac{x^2 - 3x - 2x + 6 - x + 3}{x-3} = 0$$

$$\frac{x^2 - 6x + 9}{x-3} = \frac{(x-3)^2}{x-3} = 0$$

X = 3 перетворює знаменник в нуль, значить рівняння коренів не має.

А якби ми відійшли від правила, скоротили дріб в лівій частині на $(x-3)$,

$$\frac{(x-2)\cancel{(x-3)}}{\cancel{x-3}} = 1,$$

$$x - 2 = 1$$

$$x = 3$$

Але $x=3$ не є коренем даного рівняння – при $x=3$ ліва його частина перетворюється в вираз, що не має змісту.

Ми одержали сторонній корінь..

$$\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} = \frac{1}{4};$$

$$\frac{1}{x(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} = \frac{1}{4};$$

$$\frac{\overset{4(x+2)}{1}}{x(x+1)} + \frac{\overset{4x}{1}}{(x+1)(x+2)} - \frac{\overset{x(x+1)(x+2)}{1}}{4} = 0;$$

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

(продовження)

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

$$\frac{8x + 8 - x^3 - 2x^2 - x^2 - 2x}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

$$\frac{-x^3 - 3x^2 + 6x + 8}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

(продовження)

$$\frac{-x^3 - 3x^2 + 6x + 8}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

$$\frac{(2^3 - x^3) + (6x - 3x^2)}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

$$\frac{(2-x)(4+2x+x^2) + 3x(2-x)}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

(продовження)

$$\frac{(2-x)(4+2x+x^2)+3x(2-x)}{4x(x+1)(x+2)}=0$$

$$\frac{(2-x)(4+2x+x^2+3x)}{4x(x+1)(x+2)}=0$$

$$\frac{(2-x)(x^2+5x+4)}{4x(x+1)(x+2)}=0$$

(продовження)

$$\frac{(2-x)(x^2+5x+4)}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

$$(2-x)(x^2+5x+4) = 0$$

$$2-x=0$$

$$x_1 = 2;$$

$$x^2+5x+4=0$$

$$D = 25 - 16 > 0$$

по теоремі оберненій теоремі Вієта, маємо:

$$x_2 = -4; x_3 = -1.$$

(продовження)

$$\frac{(2-x)(x^2+5x+4)}{4x(x+1)(x+2)} = 0$$

$$x_1 = 2; \quad x_2 = -4; \quad x_3 = -1.$$

перевірка

$x_3 = -1$ перетворює знаменник в нуль, то -1 не може бути коренем.

а $x_1 = 2$, $x_2 = -4$ не перетворюють знаменник в нуль.

В-дь: $-4; 2$