

## АФІННІ ФУНКЦІЇ ТА РІВНЯННЯ М02

### EXERCICE N°1

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

Розв'яжіть у  $\mathbb{R}$  наступні рівняння.

1)  $11 + \frac{5}{2}x = 4$

2)  $5x + \frac{1}{7} = \frac{1}{3}x + 4$

3)  $\frac{5}{2}x + \frac{5}{6} = \frac{7}{6}$

4)  $\frac{x-3}{5} = \frac{4}{9}$

5)  $\frac{2x-1}{7} = \frac{2x-1}{5}$

### EXERCICE N°2

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

Розв'яжіть у  $\mathbb{R}$  наступні рівняння.

1)  $(x-5)(3x+6) = 0$

2)  $(7x-5)(-4x+9) = 0$

3)  $(4x+6)(3x-7) = 0$

4)  $\left(\frac{7x}{5} + \frac{5}{7}\right)x = 0$

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



# АФІННІ ФУНКЦІЇ ТА РІВНЯННЯ М02С

## EXERCICE N°1 (Виправлене)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 1](#)

Розв'яжіть у  $\mathbb{R}$  наступні рівняння.

1)  $11 + \frac{5}{2}x = 4$

2)  $5x + \frac{1}{7} = \frac{1}{3}x + 4$

3)  $\frac{5}{2}x + \frac{5}{6} = \frac{7}{6}$

4)  $\frac{x-3}{5} = \frac{4}{9}$

5)  $\frac{2x-1}{7} = \frac{2x-1}{5}$

1)

Наступні рівняння еквівалентні:

$$11 + \frac{5}{2}x = 4$$

$$11 + \frac{5}{2}x - 4 = 4 - 4$$

$$7 + \frac{5}{2}x = 0$$

$$7 + \frac{5}{2}x - 7 = 0 - 7$$

$$\frac{5}{2}x = -7$$

$$\frac{5}{2}x \div \frac{5}{2} = -7 \div \frac{5}{2}$$

$$x = -7 \times \frac{2}{5}$$

$$x = -\frac{14}{5}$$

Це рівняння допускає унікальне рішення :  $-\frac{14}{5}$

▪ Ми могли б піти швидше !

Так, це правда :  $11 + \frac{5}{2}x = 4 \Leftrightarrow \frac{5}{2}x = -7 \Leftrightarrow x = -\frac{14}{5}$

Але... Наявність нуля для потрібного учасника часто є гарною ідеєю, тому виправлення будуть представлені таким чином, ви зрозумієте інтерес по ходу ;)

▪ Перше речення «наведені нижче рівняння еквівалентні» є важливим: якби еквівалентності не було, ми б не могли стверджувати, що знайдений розв'язок останнього рівняння також є розв'язком першого...

▪ Останнє речення «Це рівняння має...» також є важливим:

$x = -\frac{14}{5}$  є рівнянням, розв'язок очевидний, але він залишається рівнянням, а не відповіддю на поставлене запитання...

2)

Наступні рівняння еквівалентні:

$$5x + \frac{1}{7} = \frac{1}{3}x + 4$$

$$5x + \frac{1}{7} - \left(\frac{1}{3}x + 4\right) = 0$$

$$5x + \frac{1}{7} - \frac{1}{3}x - 4 = 0$$

$$5x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{7} - 4 = 0$$

$$\frac{15x}{3} - \frac{1}{3}x + \frac{1}{7} - \frac{28}{7} = 0$$

$$\frac{14}{3}x - \frac{27}{7} = 0$$

$$x = \frac{27}{7} \div \frac{14}{3}$$

$$x = \frac{27}{7} \times \frac{3}{14}$$

$$x = \frac{81}{98}$$

Це рівняння допускає унікальне рішення :  $\frac{81}{98}$

3)

Наступні рівняння еквівалентні:

$$\frac{5}{2}x + \frac{5}{6} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{5}{2}x - \frac{2}{6} = 0$$

$$\frac{5}{2}x = \frac{2}{6}$$

$$\frac{5}{2}x \div \frac{5}{2} = \frac{2}{6} \div \frac{5}{2}$$

$$x = \frac{2}{6} \times \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{5}{6}$$

Це рівняння допускає унікальне рішення :  $\frac{5}{6}$

4)

Наступні рівняння еквівалентні:

$$\frac{x-3}{5} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{9(x-3)}{45} - \frac{4 \times 5}{45} = 0 \quad (\text{потім ми множимо кожен член на 45})$$

$$9(x-3) - 20 = 0$$

$$9x - 27 - 20 = 0$$

$$9x - 47 = 0$$

$$x = \frac{47}{9}$$

Це рівняння допускає унікальне рішення :  $\frac{47}{9}$

5)

Наступні рівняння еквівалентні:

$$\frac{2x-1}{7} = \frac{2x-1}{5}$$

$$\frac{2x-1}{7} - \frac{2x-1}{5} = 0$$

$$\frac{5(2x-1)}{35} - \frac{7(2x-1)}{35} = 0 \quad (\text{потім ми множимо кожен член на 35})$$

$$5(2x-1) - 7(2x-1) = 0$$

$$10x - 5 - 14x + 7 = 0$$

$$-4x + 2 = 0$$

$$x = -\frac{2}{-4} = 0,5$$

Це рівняння допускає унікальне рішення : 0,5

# АФІННІ ФУНКЦІЇ ТА РІВНЯННЯ M02C

## EXERCICE N°2 (Виправлене)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 2](#)

Розв'яжіть у  $\mathbb{R}$  наступні рівняння.

1)  $(x-5)(3x+6) = 0$

2)  $(7x-5)(-4x+9)=0$

3)  $(4x+6)(3x-7)=0$

4)  $\left(\frac{7x}{5}+\frac{5}{7}\right)x=0$

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

1)

$$(x-5)(3x+6) = 0$$

Добуток множників дорівнює нулю тоді і тільки тоді, коли хоча б один із його множників дорівнює нулю.

$$x-5 = 0$$

$$\text{ou} \quad 3x+6 = 0$$

$$x = 5$$

$$x = \frac{-6}{3} = -2$$

Рівняння допускає два рішення :  $-2$  і  $5$

▪ Розташуйте розв'язки в порядку зростання.

▪ Можна також написати: « Запишемо множину розв'язків цього рівняння.

$$S = \{-2 ; 5\} \quad \gg$$

2)

$$(7x-5)(-4x+9)=0$$

Добуток множників дорівнює нулю тоді і тільки тоді, коли хоча б один із його множників дорівнює нулю.

$$7x-5 = 0$$

$$\text{Де} \quad -4x+9 = 0$$

$$x = \frac{5}{7}$$

$$x = \frac{-9}{-4} = \frac{9}{4}$$

Рівняння допускає два рішення :  $\frac{5}{7}$  і  $\frac{9}{4}$

▪ Звичайно, ми можемо написати замість  $\frac{9}{4}$

3)

$$(4x+6)(3x-7)=0$$

Добуток множників дорівнює нулю тоді і тільки тоді, коли хоча б один із його множників дорівнює нулю.

$$4x+6 = 0$$

$$\text{Де} \quad 3x-7 = 0$$

$$x = -\frac{6}{4} = -\frac{3}{2}$$

$$x = \frac{7}{3}$$

Рівняння допускає два рішення :  $-\frac{3}{2}$  et  $\frac{7}{3}$

4)

$$\left(\frac{7x}{5} + \frac{5}{7}\right)x = 0$$

Добуток множників дорівнює нулю тоді і тільки тоді, коли хоча б один із його множників дорівнює нулю.

$$\frac{7x}{5} + \frac{5}{7} = 0 \quad \text{Де} \quad x = 0$$

$$x = -\frac{5}{7} \times \frac{5}{7} = -\frac{25}{49}$$

Рівняння допускає 

два рішення : $-\frac{25}{49}$ et 0
-------------------------------------

 .

5)

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

Добуток множників дорівнює нулю тоді і тільки тоді, коли хоча б один із його множників дорівнює нулю.

$$4x = 0 \quad \text{Де} \quad 2x-5 = 0$$

$$x = 0 \quad x = \frac{5}{2}$$

ou  $2x-5 = 0$   
« з квадратом цей коефіцієнт враховується двічі »

Рівняння допускає 

як рішення : 0 et $\frac{5}{2}$
---------------------------------

 .

▪ Так, ми можемо написати 2,5 замість  $\frac{5}{2}$  (але не 5,2 !)

▪ Ми так говоримо  $\frac{5}{2}$  є подвійним рішенням.