



РЕПУБЛИКА СРПСКА
ЈУ СРЕДЊОШКОЛСКИ ЦЕНТАР "НИКОЛА ТЕСЛА" БРОД

Ул. Краља Петра I Ослободиоца 7, 74450 Брод, тел: 053/610-094, факс: 053/610-093, web: www.ssnbtb.org, e-mail: ss47@skolers.org

ДАТУМ:	23. март 2021. године
РЕАЛИЗАТОР:	Анита Лучановић
РАЗРЕД, ОДЈЕЉЕЊЕ И ЧАС:	I - 4
НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ:	Математика
НАСТАВНО ПОДРУЧЈЕ:	ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА, ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И ПРИКАЗИВАЊЕ ПОДАТАКА
НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА:	Линеарне једначине
ТИП ЧАСА:	Ново/вјежба
ОЧЕКИВАНИ ИСХОДИ:	Ученик треба да: - препознаје и идентификује појмове: линеарна једначина, рјешење линеарне једначине; - рјешава линеарне једначине без параметара;
САДРЖАЈ ЧАСА:	<p style="text-align: center;"><u>Линеарне једначине</u></p> <p>Линеарна једначина по x је свака једначина са непознатом x која се еквивалентним трансформацијама своди на једначину облика,</p> $ax = b$ <p>где су a и b реални бројеви.</p> <p>1° Ако је $a \neq 0$, онда једначина има јединствено рјешење $x = \frac{b}{a}$.</p> <p>2° Ако је $a = 0$ и $b \neq 0$, онда једначина <u>нема рјешења</u> (једначина је немогућа).</p> <p>3° Ако је $a = b = 0$, онда једначина има <u>бесконечно много рјешења</u> (свако $x \in R$ је рјешење).</p> <p style="text-align: center;">Примјер 1</p> <p>Ријешити једначине</p> <p>а) $4x - 1 + 2x - 2 = 2x - 1 + 3x - 5$</p> <p>б) $4(x - 3) + 5 = -2 - 3(2x - 5)$</p> <p>Рјешење:</p> <p>а) $4x - 1 + 2x - 2 = 2x - 1 + 3x - 5$</p> $6x - 3 = 5x - 6$ $6x - 5x = -6 + 3$ $x = -3$ <p>б) $4(x - 3) + 5 = -2 - 3(2x - 5)$</p> $4x - 12 + 5 = -2 - 6x + 15$ $4x - 7 = 13 - 6x$ $4x + 6x = 13 + 7$ $10x = 20$ $x = 20 : 10$ $x = 2$

Примјер 2

Ријешити једначину:

$$7 - 2x - \frac{1 - 3x}{7} = 2 - \frac{2x - 1}{3}$$

Рјешење:

Ослободимо се имениоца множећи обе стране са најмањим заједничким садржаоцем за 7 и 3, тј. множећи са 21.

$$\begin{aligned} 7 - 2x - \frac{1 - 3x}{7} &= 2 - \frac{2x - 1}{3} / 21 \\ 21 \cdot 7 - 21 \cdot 2x - 21 \cdot \frac{1 - 3x}{7} &= 21 \cdot 2 - 21 \cdot \frac{2x - 1}{3} \end{aligned}$$

Скратимо 21 и 7, остаје нам 3, скратимо 21 и 3, остаје нам 7.

$$\begin{aligned} 21 \cdot 7 - 21 \cdot 2x - 3 \cdot \frac{1 - 3x}{1} &= 21 \cdot 2 - 7 \cdot \frac{2x - 1}{1} \\ 21 \cdot 7 - 21 \cdot 2x - 3 \cdot (1 - 3x) &= 21 \cdot 2 - 7 \cdot (2x - 1) \end{aligned}$$

Даље имамо:

$$\begin{aligned} 147 - 42x - 3 + 9x &= 42 - 14x + 7 \\ 144 - 33x &= 49 - 14x \\ -33x + 14x &= 49 - 144 \\ -19x &= -95 \\ x &= \frac{-95}{-19} \\ x &= \frac{95}{19} \\ x &= 95 : 19 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Куб бинома:

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Примјер 3

Ријешити једначину:

$$(x + 2)^3 - (x - 2)^3 = 12(x^2 - x) - 8$$

Рјешење:

Користићемо формулу за куб бинома:

$$(x + 2)^3 = x^3 + 3x^2 \cdot 2 + 3x \cdot 2^2 + 2^3 = x^3 + 6x^2 + 3x \cdot 4 + 2 \cdot 2 \cdot 2 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$$

$$(x - 2)^3 = x^3 - 3x^2 \cdot 2 + 3x \cdot 2^2 - 2^3 = x^3 - 6x^2 + 3x \cdot 4 - 2 \cdot 2 \cdot 2 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$$

Даље имамо:

$$(x + 2)^3 - (x - 2)^3 = 12(x^2 - x) - 8$$

Због минуса испред другог куба бинома, он мора у заграду. Десно 12 измножимо са заградом:

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 8 - (x^3 - 6x^2 + 12x - 8) = 12x^2 - 12x - 8$$

Ослободимо се заграде, пошто је минус испред, сви елементи у загради мјењају знак

$$x^3 + 6x^2 + 12x + 8 - x^3 + 6x^2 - 12x + 8 = 12x^2 - 12x - 8$$

На лијевој страни скраћујемо x^3 и $-x^3$, $12x$ и $-12x$, остало средимо

$$12x^2 + 16 = 12x^2 - 12x - 8$$

$$12x^2 - 12x^2 + 12x = -8 - 16$$

$$12x = -24$$

$$x = \frac{-24}{12}$$

$$x = -\frac{24}{12}$$

$$x = -24 : 12$$

$$x = -2$$

Примјер 4

Ријешити једначину:

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x+2}{12} = \frac{x-3}{4} + 1$$

Рјешење:

Ослободимо се имениоца множећи обе стране са најмањим заједничким садржаоцем за 3, 12 и 4, тј. множећи са 12.

$$\begin{aligned} \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+2}{12} &= \frac{x-3}{4} + 1/12 \\ 12 \cdot \frac{2x-1}{3} - 12 \cdot \frac{5x+2}{12} &= 12 \cdot \frac{x-3}{4} + 12 \cdot 1 \end{aligned}$$

Скратимо 12 и 3, остаје нам 4, скратимо 12 и 12, остаје нам 1, скратимо 12 и 4, остаје нам 3.

$$\begin{aligned} 4 \cdot \frac{2x-1}{1} - 1 \cdot \frac{5x+2}{1} &= 3 \cdot \frac{x-3}{1} + 12 \cdot 1 \\ 4 \cdot (2x-1) - 1 \cdot (5x+2) &= 3 \cdot (x-3) + 12 \cdot 1 \end{aligned}$$

Даље имамо:

$$\begin{aligned} 8x - 4 - 5x - 2 &= 3x - 9 + 12 \\ 3x - 6 &= 3x + 3 \\ 3x - 3x &= 3 + 6 \\ 0x &= 9 \end{aligned}$$

Како је посљедња једначина немогућа, то је и дата једначина немогућа, тј. нема рјешења.

Примјер 5

Ријешити једначину:

$$\frac{2x-1}{3} = \frac{4x-8}{6} + 1$$

Рјешење:

Ослободимо се имениоца множећи обе стране са најмањим заједничким садржаоцем за 3 и 6, тј. множећи са 6.

$$\begin{aligned} \frac{2x-1}{3} &= \frac{4x-8}{6} + 1/6 \\ 6 \cdot \frac{2x-1}{3} &= 6 \cdot \frac{4x-8}{6} + 6 \cdot 1 \end{aligned}$$

Скратимо 6 и 3, остаје нам 2, скратимо 6 и 6, остаје нам 1.

$$\begin{aligned} 2 \cdot \frac{2x-1}{1} &= 1 \cdot \frac{4x-8}{1} + 6 \cdot 1 \\ 2 \cdot (2x-1) &= 1 \cdot (4x-8) + 6 \cdot 1 \end{aligned}$$

Даље имамо:

$$\begin{aligned} 4x - 2 &= 4x - 8 + 6 \\ 4x - 2 &= 4x - 2 \\ 4x - 4x &= -2 + 2 \\ 0x &= 0 \end{aligned}$$

Ово је тачна једнакост па је сваки реална број x рјешење дате једначине.**ЗАДАЋА:**

За вјежбу 8., 10. и 14. задатак из књиге на страници 238.

ЛИТЕРАТУРА:

- Математика за 1 разред средње школе (Деспотовић, Тошић, Шешеља)
- Збирка ријешених задатака из математике за 1 разред средње школе

ПРИЛОГ: