

ПРИПРЕМА ЗА КОНТРОЛНИ ЗАДАТАК

лекција: Примена полинома

I тип:

1. Реши једначину: $(2x + 3)^2 - (3x - 7)^2 + 5 \cdot (x - 3)(x + 3) = -31$.

Решење:

$$\begin{aligned} (2x + 3)^2 - (3x - 7)^2 + 5 \cdot (x - 3)(x + 3) &= -31 \\ 4x^2 + 12x + 9 - (9x^2 - 42x + 49) + 5 \cdot (x^2 - 9) &= -31 \\ 4x^2 + 12x + 9 - 9x^2 + 42x - 49 + 5 \cdot x^2 - 45 &= -31 \\ +12x + 42x + 9 - 49 - 45 &= -31 \\ +54x - 85 &= -31 \\ +54x &= -31 + 85 \\ +54x &= +54 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

2. $-3 \cdot (4x + 3)(4x - 3) - (2x + 1)^2 + (3x - 4)^2 + 43x^2 = 70$.

3. $(4x + 3)^2 - 3 \cdot (2 + 3x)(2 - 3x) - (1 - 3x)^2 - 34x^2 = 56$.

4. $-2 \cdot (3x + 2)(3x - 2) - (4 - 3x)^2 + (3x + 1)^2 + 18x^2 = 23$.

5. $(2 - 3x)^2 - 2 \cdot (4 - 5x)(4 + 5x) - (3x + 2)^2 - 50x^2 = -8$.

6. $(3 - 4x)^2 - (2x + 1)^2 - 3 \cdot (2x - 5)(2x + 5) = 111$.

Решење:

$$\begin{aligned} (3 - 4x)^2 - (2x + 1)^2 - 3 \cdot (2x - 5)(2x + 5) &= 111 \\ 9 - 2 \cdot 3 \cdot 4x + 16x^2 - (4x^2 + 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1) - 3 \cdot (4x^2 - 25) &= 111 \\ 9 - 24x + 16x^2 - 4x^2 - 4x - 1 - 12x^2 + 75 &= 111 \\ +16x^2 - 4x^2 - 12x^2 - 24x - 4x + 9 - 1 + 75 &= 111 \\ -28x + 83 &= 111 \\ -28x &= 111 - 83 \\ -28x &= 28 \\ x = 28 : (-28) & \\ x &= -1 \end{aligned}$$

7. $(3 + 4x)^2 - (2x - 1)^2 - 3 \cdot (2x - 3)(2x + 3) = 63$.

Решење:

$$\begin{aligned} (3 + 4x)^2 - (2x - 1)^2 - 3 \cdot (2x - 3)(2x + 3) &= 63 \\ 9 + 2 \cdot 3 \cdot 4x + 16x^2 - (4x^2 - 2 \cdot 2x \cdot 1 + 1) - 3 \cdot (4x^2 - 9) &= 63 \\ 9 + 24x + 16x^2 - 4x^2 + 4x - 1 - 12x^2 + 27 &= 63 \\ 24x + 4x + 9 - 1 + 27 &= 63 \\ 28x + 35 &= 63 \\ 28x &= 63 - 35 \\ 28x &= 28 \\ x = 28 : 28 & \\ x &= 1 \end{aligned}$$

II тип:

1. Дужине страница правоугаоника су $a = 5x - 3$ и $b = 5x + 3$. Ако је површина тог правоугаоника 91 cm^2 , одреди његов обим. ($P = a \cdot b, O = 2a + 2b$)
2. Дужине страница правоугаоника су $a = 3x - 5$ и $b = 3x + 5$. Ако је површина тог правоугаоника 119 cm^2 , одреди његов обим. ($P = a \cdot b, O = 2a + 2b$)
3. Дужине страница правоугаоника су $a = 7 - 2x$ и $b = 7 + 2x$. Ако је површина тог правоугаоника 45 cm^2 , одреди његов обим. ($P = a \cdot b, O = 2a + 2b$)
4. Дужине страница правоугаоника су $a = 5x - 1$ и $b = 5x + 1$. Ако је површина тог правоугаоника 99 cm^2 , одреди његов обим. ($P = a \cdot b, O = 2a + 2b$)
5. Дужине страница правоугаоника су $a = 2x - 6$ и $b = 2x + 6$. Ако је површина тог правоугаоника 64 cm^2 , одреди његов обим. ($P = a \cdot b, O = 2a + 2b$)

Решење: $a = 2x - 6$ и $b = 2x + 6$

$$P = 64 \text{ cm}^2$$

$$O = ?$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = (2x - 6) \cdot (2x + 6)$$

$$P = 4x^2 - 36$$

$$4x^2 - 36 = 64$$

$$4x^2 = 64 + 36$$

$$4x^2 = 100$$

$$x^2 = 100 : 4$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \sqrt{25}$$

$$x = 5$$

$$a = 2x - 6 = 2 \cdot 5 - 6 = 10 - 6 = 4$$

$$b = 2x + 6 = 2 \cdot 5 + 6 = 10 + 6 = 16$$

$$O = ?$$

$$O = 2a + 2b$$

$$O = 2 \cdot 4 + 2 \cdot 16 = 8 + 32 = 40$$

$$O = 40 \text{ cm.}$$

6. Дужине страница правоугаоника су $a = 3x - 2$ и $b = 3x + 2$. Ако је површина тог правоугаоника 77 cm^2 , одреди његов обим. ($P = a \cdot b, O = 2a + 2b$)

Решење: $a = 3x - 2$ и $b = 3x + 2$

$$P = 77 \text{ cm}^2$$

$$O = ?$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = (3x - 2) \cdot (3x + 2)$$

$$P = 9x^2 - 4$$

$$9x^2 - 4 = 77$$

$$9x^2 = 77 + 4$$

$$9x^2 = 81$$

$$x^2 = 81:9$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9}$$

$$x = 3$$

$$a = 3x - 2 = 3 \cdot 3 - 2 = 9 - 2 = 7$$

$$b = 3x + 2 = 3 \cdot 3 + 2 = 9 + 2 = 11$$

$$O = ?$$

$$O = 2a + 2b$$

$$O = 2 \cdot 7 + 2 \cdot 11 = 14 + 22 = 36$$

$$O = 36 \text{ cm.}$$

III тип:

1. Користећи разлику квадрата израчунај $9,99 \cdot 10,01$.

2. Користећи разлику квадрата израчунај $2,98 \cdot 3,02$.

3. Користећи разлику квадрата израчунај $6,85 \cdot 7,15$.

4. Користећи разлику квадрата израчунај $7,88 \cdot 8,12$.

5. Користећи разлику квадрата израчунај $4,93 \cdot 5,07$.

$$\text{Решење: } 4,93 \cdot 5,07 = (5 - 0,07)(5 + 0,07) = 25 - 0,0049 = 24,9951.$$

6. Користећи разлику квадрата израчунај $4,91 \cdot 5,09$.

$$\text{Решење: } 4,91 \cdot 5,09 = (5 - 0,09)(5 + 0,09) = 25 - 0,0081 = 24,9919.$$

7. Користећи разлику квадрата израчунај $7,88 \cdot 8,12$.

$$\text{Решење: } 7,88 \cdot 8,12 = (8 - 0,12)(8 + 0,12) = 64 - (0,12)^2 = 64 - 0,0144 = 63,9856.$$

IV тип:

1. Реши једначине: а) $(3x - 5)^2 = 36$;

б) $5x^2 = 10x$.

2. Реши једначине: а) $(4x - 6)^2 = 49$;

б) $6x^2 = 12$.

V тип:

Све једначине које смо одрадили на часу или неки други задатак из области примене полинома.