

Rovnice s násobením závorek - lehčí typy

1. Řeš rovnici: $(x+2) \cdot (x+1) = x^2 + 8$

Řešení:

$$(x+2) \cdot (x+1) = x^2 + 8$$

$$x^2 + x + 2x + 2 = x^2 + 8 \quad /-x^2$$

$$3x + 2 = 8 \quad /-2$$

$$3x = 6 \quad /:3$$

$$x = 2$$

Zkouška: $L(2) = 4 \cdot 3 = 12$; $P(2) = 4 + 8 = 12 \Rightarrow L(2) = P(2)$

2. Řeš rovnici: $(x+4) \cdot (x+5) = x^2 + 29$

Řešení:

$$(x+4) \cdot (x+5) = x^2 + 29$$

$$x^2 + 5x + 4x + 20 = x^2 + 29 \quad /-x^2$$

$$9x + 20 = 29 \quad /-20$$

$$9x = 9 \quad /:9$$

$$x = 1$$

Zkouška: $L(1) = 5 \cdot 6 = 30$; $P(1) = 1 + 29 = 30 \Rightarrow L(1) = P(1)$

3. Řeš rovnici: $(x-2) \cdot (x-5) = x^2 + 3$

Řešení:

$$(x-2) \cdot (x-5) = x^2 + 3$$

$$x^2 - 5x - 2x + 10 = x^2 + 3 \quad /-x^2$$

$$-7x + 10 = 3 \quad /-10$$

$$-7x = -7 \quad /:(-7)$$

$$x = 1$$

Zkouška: $L(1) = (-1) \cdot (-4) = 4$; $P(1) = 1 + 3 = 4 \Rightarrow L(1) = P(1)$

4. Řeš rovnici: $(x-5) \cdot (2x-7) = 2x^2 + 52$

Řešení:

$$\begin{aligned}(x-5) \cdot (2x-7) &= 2x^2 + 52 \\ 2x^2 - 7x - 10x + 35 &= 2x^2 + 52 & /- 2x^2 \\ -17x + 35 &= 52 & /- 35 \\ -17x &= 17 & /: (-17) \\ x &= -1\end{aligned}$$

Zkouška: $L(-1) = (-6) \cdot (-9) = 54$; $P(-1) = 2 + 52 = 54 \Rightarrow L(-1) = P(-1)$

5. Řeš rovnici: $(3x-2) \cdot (5x-1) = 15x^2 - 24$

Řešení:

$$\begin{aligned}(3x-2) \cdot (5x-1) &= 15x^2 - 24 \\ 15x^2 - 3x - 10x + 2 &= 15x^2 - 24 & /- 15x^2 \\ -13x + 2 &= -24 & /- 2 \\ -13x &= -26 & /: (-13) \\ x &= 2\end{aligned}$$

Zkouška: $L(2) = 4 \cdot 9 = 36$; $P(2) = 60 - 24 = 36 \Rightarrow L(2) = P(2)$

6. Řeš rovnici: $(x-2) \cdot (x-1) + 5 = (x-3) \cdot (x-4) + 7$

Řešení:

$$\begin{aligned}(x-2) \cdot (x-1) + 5 &= (x-3) \cdot (x-4) + 7 \\ x^2 - x - 2x + 2 + 5 &= x^2 - 4x - 3x + 12 + 7 & /- x^2 \\ -3x + 7 &= -7x + 19 & /- 7 + 7x \\ 4x &= 12 & /: 4 \\ x &= 3\end{aligned}$$

Zkouška: $L(3) = 1 \cdot 2 + 5 = 7$; $P(3) = 0 \cdot (-1) + 7 = 7 \Rightarrow L(3) = P(3)$

7. Řeš rovnici: $(2x-3) \cdot (x+5) + 7 = (x-4) \cdot (2x-1) + 20$

Řešení:

$$\begin{aligned}(2x-3) \cdot (x+5) + 7 &= (x-4) \cdot (2x-1) + 20 \\ 2x^2 + 10x - 3x - 15 + 7 &= 2x^2 - x - 8x + 4 + 20 & /-2x^2 \\ 7x - 8 &= -9x + 24 & /+9x + 8 \\ 16x &= 32 & /:16 \\ x &= 2\end{aligned}$$

Zkouška: $L(2) = 1 \cdot 7 + 7 = 14$; $P(2) = (-2) \cdot 3 + 20 = 14 \Rightarrow L(2) = P(2)$

8. Řeš rovnici: $(3x-2) \cdot (8x-1) + 16 = (4x-3) \cdot (6x-4) - 9$

Řešení:

$$\begin{aligned}(3x-2) \cdot (8x-1) + 16 &= (4x-3) \cdot (6x-4) - 9 \\ 24x^2 - 3x - 16x + 2 + 16 &= 24x^2 - 16x - 18x + 12 - 9 & /-24x^2 \\ -19x + 18 &= -34x + 3 & /+34x - 18 \\ 15x &= -15 & /:15 \\ x &= -1\end{aligned}$$

Zkouška: $L(-1) = (-5) \cdot (-9) + 16 = 61$; $P(-1) = (-7) \cdot (-10) - 9 = 61 \Rightarrow L(-1) = P(-1)$

9. Řeš rovnici: $(5-2x) \cdot (3-6x) - 17 = (4-3x) \cdot (5-4x) - 2$

Řešení:

$$\begin{aligned}(5-2x) \cdot (3-6x) - 17 &= (4-3x) \cdot (5-4x) - 2 \\ 15 - 30x - 6x + 12x^2 - 17 &= 20 - 16x - 15x + 12x^2 - 2 & /-12x^2 \\ -36x - 2 &= -31x + 18 & /+31x + 2 \\ -5x &= 20 & /:(-5) \\ x &= -4\end{aligned}$$

Zkouška: $L(-4) = 13 \cdot 27 - 17 = 334$; $P(-4) = 16 \cdot 21 - 2 = 334 \Rightarrow L(-4) = P(-4)$

10. Řeš rovnici: $(2x+5) \cdot (8x-1) + 5 = (4x-3) \cdot (4x+1) + 49$

Řešení:

$$(2x+5) \cdot (8x-1) + 5 = (4x-3) \cdot (4x+1) + 49$$

$$16x^2 - 2x + 40x - 5 + 5 = 16x^2 + 4x - 12x - 3 + 49 \quad / -16x^2$$

$$38x = -8x + 46 \quad / +8x$$

$$46x = 46 \quad / :46$$

$$x = 1$$

Zkouška: $L(1) = 7 \cdot 7 + 5 = 54$; $P(1) = 1 \cdot 5 + 49 = 54 \Rightarrow L(1) = P(1)$