

2.8.2 Lineární rovnice s parametrem II

Př. 1: Vyřeš rovnici $2xp + p(1-x) = 3p - 4 + 2x$ s neznámou x a parametrem p .

$$2xp - xp + p = 3p - 4 + 2x$$

$$x(p-2) = 2p-4$$

Závěrečný přehled:

| Hodnoty parametru p : | Řešení pro x : |
|-------------------------|------------------|
| $p \neq 2$ | $K = \{2\}$ |
| $p = 2$ | $K = \mathbb{R}$ |

Př. 2: Pomocí závěrečného přehledu předchozího příkladu rozhodni zda rovnice $2xp + p(1-x) = 3p - 4 + 2x$ vyjde, když dosadíme:

a) $p = 1, x = 3$ b) $p = \sqrt{2}, x = 2$ c) $p = 2, x = \pi$

Své rozhodnutí ověř dosazením do rovnice.

Př. 3: Vyřeš rovnici $t(3+t)x = 2t$ s neznámou x a parametrem t .

$$t(3+t)x = 2t$$

Závěrečný přehled:

| Hodnoty parametru p : | Řešení pro x : |
|-------------------------|--------------------------------------|
| $t \neq -3; 0$ | $K = \left\{ \frac{2}{3+t} \right\}$ |
| $t = 0$ | $K = \mathbb{R}$ |
| $t = -3$ | $K = \emptyset$ |

Př. 4: Pomocí závěrečného přehledu předchozího příkladu najdi řešení rovnice $t(3+t)x = 2t$, pro následující hodnoty parametru t :

a) $t = 1$ b) $t = -3$ c) $t = \sqrt{5}$ d) $t = 0$

Př. 5: Vyřeš rovnici $x(p^2 - 1) = p^2 + p$ s neznámou x a parametrem p .

$$x(p+1)(p-1) = p(p+1)$$

Závěrečný přehled:

| Hodnoty parametru p : | Řešení pro x : |
|-------------------------|--------------------------------------|
| $p \neq \pm 1$ | $K = \left\{ \frac{p}{p-1} \right\}$ |
| $p = -1$ | $K = \mathbb{R}$ |
| $p = 1$ | $K = \emptyset$ |

Př. 6: Vyřeš rovnici $p(xp - 1) = 1 - x$ s neznámou x a parametrem p .

$$xp^2 - p = 1 - x$$

$$x(p^2 + 1) = p + 1$$

Závěrečný přehled:**Hodnoty parametru p :**

$$p \in \mathbb{R}$$

Řešení pro x :

$$K = \left\{ \frac{p+1}{p^2+1} \right\}$$

Př. 7: Urči, pro které hodnoty parametru p je řešením rovnice $p(xp+1) = 2(x+1) + xp$ kladné číslo.

$$xp^2 + p = 2x + 2 + xp$$

$$x(p^2 - p - 2) = 2 - p$$

$$x(p-2)(p+1) = 2 - p$$

Závěrečný přehled:**Hodnoty parametru p :****Řešení pro x :**

$$p \neq -1; 2$$

$$K = \left\{ -\frac{1}{p+1} \right\}$$

$$p = -1$$

$$K = \emptyset$$

$$p = 2$$

$$K = \mathbb{R}$$

$$p \neq -1; 2 \quad x = -\frac{1}{p+1} > 0 \quad \text{řešíme nerovnici} \quad -\frac{1}{p+1} > 0$$

$$\frac{1}{p+1} < 0 \quad \Rightarrow \quad p+1 < 0 \quad p < -1$$

$$p = -1 \quad K = \emptyset \quad \text{nevyjde nic, natož kladné číslo}$$

$$p = 2 \quad K = \mathbb{R} \quad \text{některá z čísel, která vyšla jsou kladná}$$

Rovnice má kladné řešení právě když $p \in (-\infty; -1) \cup \{2\}$.**Př. 8:** Petáková:

strana 21/cvičení 1 a) b) d)

strana 21/cvičení 2

strana 21/cvičení 3