

Exponenciálne rovnice

Čo je exponenciálna rovnica

- » Exponenciálna rovnica je rovnica, v ktorej **premenná (resp. neznáma) sa objavuje ako exponent** (resp. je v exponente).

1. Spôsob riešenia – Úprava na rovnaké základy

$$\Rightarrow \forall x_1, x_2 \in R; a^{x_1} = a^{x_2} \Rightarrow x_1 = x_2$$

» Ak sa rovnajú základy výrazov na oboch stranách rovnice, tak sa rovnajú aj exponenty.

Napr.: Riešte danú rovnicu v R

$$5^x = 625$$

$$5^x = 5^4$$



$$x = 4$$

$$K_{(x)} = \{4\}$$

$$625 = 5 \cdot 125 = 5 \cdot 5 \cdot 25 =$$

$$= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$$

$$625 = 5^4$$

Vyriešte dané rovnice v \mathbb{R}

1. $2^x = \frac{1}{64}$

5. $25^z = \frac{1}{5^4}$

2. $2^x = 0,5$

6. $3^{v^2-5v+6} = 1$

3. $3^{x-1} = 1$

7. $0,01^p = \sqrt[3]{10^6}$

4. $4^{(x+3)(2-5x)} = 1$

8. $4^{\sqrt{x+1}} = 64 \cdot 2^{\sqrt{x+1}}$

2. Spôsob riešenia – Substitúcia

» Pri substitúcii nahradím exponenciálny výraz novou premennou „y“ (exponenciálna rovnica sa zmení na iný typ rovnice).

➡ **Substitúcia:** $y = a^x$

Napr.: Riešte danú rovnicu v R

$$2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 2 = 0 \quad / \text{Subst.: } y = 2^x \quad \text{Preto:}$$

$$2^{2x} = (2^x)^2 = (y)^2$$

$$y^2 - 3 \cdot y + 2 = 0$$

$$(y - 2) \cdot (y - 1) = 0$$



$$(y - 2) = 0 \Rightarrow \underline{y_1 = 2}$$

$$(y - 1) = 0 \Rightarrow \underline{y_2 = 1}$$

$$2 = 2^x$$

$$2^1 = 2^x$$

$$\underline{x = 1}$$

$$1 = 2^x$$

$$2^0 = 2^x$$

$$\underline{x = 0}$$

➡ $K = \{0, 1\}$