

8. *Vysvetlite použitie vlastností exponenciálnych funkcií pri riešení exponenciálnych rovníc a nerovnic.*

Exponenciálna funkcia: $f: y = a^x$

Exponenciálne rovnice

- sú také rovnice, v ktorých sa neznáma vyskytuje v exponente
- riešime ich tak, že ich upravíme tak, aby na oboch stranách boli mocniny s rovnakým základom a potom využijeme, že tieto mocniny sa môžu rovnať práve vtedy, keď sa rovnajú ich exponenty
- v prípade, že sa rovnica nedá upraviť tak, aby na oboch stranách boli rovnaké základy, tak ju zlogaritmujeme (prípadne môžeme použiť substitúciu)

Exponenciálne nerovnice

- sú také nerovnice, v ktorých sa neznáma vyskytuje v exponente
- riešime ich podobne ako exponenciálne rovnice, ale rozdiel je v tom, že musíme dbať na monotónnosť exponenciálnej funkcie ($a \in (0,1)$ – klesajúca, $a \in (1,\infty)$ - rastúca)
- pokiaľ $a \in (0,1)$, tak sa nám prevráti znak nerovnosti

Pravidlá pre počítanie s mocninami:

$$\begin{aligned}
 (a \cdot b)^x &= a^x \cdot b^x & \left(\frac{a}{b}\right)^x &= \frac{a^x}{b^x}, \quad b \neq 0 & a^x \cdot a^y &= a^{x+y} \\
 a^{-x} &= \frac{1}{a^x}, \quad a \neq 0 & \frac{a^x}{a^y} &= a^{x-y}, \quad a \neq 0 & (a^x)^y &= a^{x \cdot y} & a^0 &= 1 \text{ pre } a \neq 0
 \end{aligned}$$