

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Exponenciální rovnice a nerovnice

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0950
Kódování materiálu	VY_32_INOVACE_mix2_mat19
Označení materiálu	mat19_exponenciální rovnice a nerovnice.pdf
Název školy	Gymnázium Kladno
Autor	RNDr. Jana Kolínská
Anotace	Pracovní list obsahuje deset exponenciálních rovnic a čtyři nerovnice, které lze řešit použitím vět pro počítání s mocninami, a tři rovnice, které lze substitucí převést na kvadratické rovnice.
Předmět	Matematika
Tematická oblast	Funkce
Téma	Exponenciální rovnice a nerovnice
Očekávané výstupy	žák řeší exponenciální rovnice a nerovnice
Klíčová slova	exponenciální rovnice a nerovnice, substituční metoda
Druh učebního materiálu	pracovní list
Ročník	2
Cílová skupina	vyšší stupeň osmiletého gymnázia, čtyřleté gymnázium
Ověřeno	13. 1. 2014, sexta (O6)
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

#### Metodický pokyn

Pracovní list je vytvořen především pro samostatné procvičování řešení exponenciálních rovnic a nerovnic. Úlohy je možné využít také pro prověřování osvojení příslušných dovedností.

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Exponenciální rovnice a nerovnice

Pracovní list

Řešte pro  $x \in \mathbb{R}$ :

1) a)  $2^x = 32$

g)  $\frac{4^{2x+1}}{2^{x^2}} = 64$

b)  $5^x = \frac{1}{125}$

h)  $5^x \cdot 125^x > 625$

c)  $3^{x-1} = 81$

i)  $3 \cdot 9^{x-3} \leq 27$

d)  $9^x = 27$

j)  $\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7^x} < 49$

e)  $\frac{125^x}{5^{4-x}} = 625$

k)  $\frac{3}{2} \cdot 5 \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^{2-x}} \geq \frac{4}{9}$

f)  $\sqrt{2^x} \cdot \sqrt[4]{2^{3x}} = 32$

2) a)  $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 39$

b)  $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 28$

c)  $5^{x-1} + 5^x + 5^{x+1} = 155$

3) a)  $\left(\frac{1}{4}\right)^x + \left(\frac{1}{2}\right)^x - 6 = 0$

b)  $2^x + \frac{4}{2^x} = 4$

c)  $25^x + 4 \cdot 5^x - 5 = 0$

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Exponenciální rovnice a nerovnice

Pracovní list

Výsledky:

1)

a)  $x = 5$

e)  $x = 2$

i)  $x \in (-\infty; 4)$

b)  $x = -3$

f)  $x = 4$

j)  $x \in \left(-\infty; \frac{9}{2}\right)$

c)  $x = 5$

g)  $x = 2$

k)  $x \in (-13; +\infty)$

d)  $x = \frac{3}{2}$

h)  $x \in (1; +\infty)$

2) a)  $x = 1$

b)  $x = 4$

c)  $x = 2$

3) a)  $x = -1$

b)  $x = 1$

c)  $x = 0$