

Exponenciální rovnice – vytýkání

Teorie

Vzorový příklad

$$3^x + 3^{x-2} = 10 \quad / \text{využití vzorce pro součin mocnin}$$

$$3^x + 3^x 3^{-2} = 10 \quad / \text{vytknutí výrazu } 3^x$$

$$3^x(1 + 3^{-2}) = 10 \quad / \text{převod záporné mocniny}$$

$$3^x(1 + \frac{1}{3^2}) = 10 \quad / \text{součet zlomků}$$

$$3^x(1 + \frac{1}{9}) = 10$$

$$3^x(\frac{9+1}{9}) = 10$$

$$3^x(\frac{10}{9}) = 10 \quad / \cdot \frac{10}{9}$$

$$3^x = 10 \cdot \frac{9}{10} \quad / \text{krácení } 10$$

$$3^x = 9 \quad / \text{převod na stejný základ mocniny}$$

$$3^x = 3^2 \quad / \text{porovnání exponentů}$$

Exponenciální rovnice – vytýkání

Cvičení

Kategorie A

1) $2^x + 2^{x+5} = 528;$

2) $3^{x+2} - 3^x = 648;$

3) $4^{x+1} - 4^{x-1} = \frac{15}{16};$

4) $5^{x-2} - 5^{x-1} = -\frac{4}{25};$

5) $6^{x-1} + 6^{x+2} = \frac{217}{216}.$

Kategorie C

11) $2^{2x} - 2^{2x-4} = 15;$

12) $2 \cdot 3^{2x} + 3^{2x+4} = 747;$

13) $2 \cdot 5^{2x-1} + 3 \cdot 5^{2x+1} = 77;$

14) $-4 \cdot 5^{2x+2} + 2 \cdot 5^{2x+3} = 30;$

15) $\frac{2}{3} \cdot 7^{3x} + 5 \cdot 7^{3x-1} = \frac{29}{3}.$

Kategorie B

6) $2^{x+1} + 3 \cdot 2^{x-1} = \frac{14}{64};$

7) $7^{x+1} + 2 \cdot 7^{x-1} = 51;$

8) $2 \cdot 3^{x-2} - 4 \cdot 3^{x-1} = -30;$

9) $\frac{2}{5} \cdot 2^{x-2} - \frac{3}{5} \cdot 2^{x-1} = -\frac{2}{5};$

10) $\frac{2}{11} \cdot 11^{x+2} - 11^{x+1} = 1.$

Kategorie D

16) $2^{x-1} - 2^{x+1} - 2^{x-2} = -28;$

17) $3^x + 3^{x+3} + 3^{x+1} = 279;$

18) $2 \cdot 3^x - 4 \cdot 3^{x-1} + 3^{x+1} = 99;$

19) $2 \cdot 3^{2x} + \frac{1}{4} \cdot 3^{2x+1} + 3^{2x} - 1 = \frac{37}{4};$

20) $-6 \cdot 5^{2x+1} - 5^{2x-1} - 2 \cdot 5^{2x} = -\frac{161}{5}.$

Exponenciální rovnice – vytýkání
Řešení cvičení

Kategorie A

- 1) 4;
- 2) 4;
- 3) -1;
- 4) 0;
- 5) -2.

Kategorie C

- 11) 2;
- 12) 1;
- 13) $\frac{1}{2}$;
- 14) $-\frac{1}{2}$;
- 15) $\frac{1}{3}$.

Kategorie B

- 6) -4;
- 7) -1;
- 8) 3;
- 9) 1;
- 10) -1.

Kategorie D

- 16) 4;
- 17) 2;
- 18) 3;
- 19) $\frac{1}{2}$;
- 20) 0.