

ROVNICE – EXPONENCIÁLNÍ A LOGARITMICKÉ

V oboru R řešte (Řešte rovnici s neznámou $x \in R$):

1) $5^3 \cdot 5^9 = (5^x)^3$

2) $5^{3^y} = 5 \cdot 5^y$

3) $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 4 \cdot 4^x$

4) $\sqrt{2^{2x}} = 8$

5) $\frac{24 + 2^x}{4} = 2^x$

6) $3 \cdot 9^x - 9^x = 6$

7) $\log 1000 + \log x = 4$

8) $\log_3 x + \log_3 27 = 1$

9) $\log 0,1 + \log(2x) = 1$

10) $3x - \log 10^3 = x + \log 10$

11) $\log_2 2x - \log_2 8 = 1$

12) $\log 2 - \log x = 1$

13) $\log 5 = \log 4 - \log(5x)$

14) $\log_4(x - 8) = 1$

15) $\log(2 - x) = -1$

určete také definiční obor rovnice (podmínky)

16) $\log 8 - \log 2 = \frac{\log(2x - 2)}{2}$

určete také definiční obor rovnice (podmínky)

17) $\log_3 3x = 6$

18) Je dána rovnice s neznámou $x \in R$: $\log x^2 - 2 \log x = 0$

Řešením rovnice je: A) $\emptyset$

B) $\{0\}$

C) $\{0,1;10\}$

D) $(0; +\infty)$

E) $R \setminus \{0\}$

ÚLOHY

1) Dopočtěte chybějící souřadnici bodu $M[x; 16]$ grafu funkce f dané předpisem: $f: y = 2^x$.

2) Pro všechna $x, y \in (0; +\infty)$ platí: $\log y = 2 \log x + 2$. Vyjádřete proměnnou y tak, aby zápis neobsahoval logaritmy.

3) Pro $a > 0$ vypočtěte: $\log \frac{4}{a} - \log 400 + \log a =$

4) Přiřadte každému výrazu (1-4) s reálnou proměnnou x definiční obor výrazu (A-F)

1. $\log x$

2. 2^x

3. $\frac{1}{x+2} \cdot \frac{x+2}{2}$

4. $\frac{x^2}{\sqrt{4} \cdot x}$

A) $\mathbf{R}$ B) $(0; +\infty)$ C) $(2; +\infty)$ D) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ E) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ F) jiná množina

5) Užitím logaritmů vyjádřete ze vztahu $5^y = 4$ proměnnou y .

6) Graf reálné funkce s předpisem $y = a^x$ prochází body $A[3; 8]$ a $B[b_1; 16]$. Doplňte chybějící souřadnici b_1 bodu B .

7) Přiřadte ke každé rovnici řešené v oboru $\mathbf{R}$ (1-4) odpovídající množinu řešení (A-F)

1. $2^{x-1} = \frac{1}{4}$

2. $2^x = -4$

3. $\log_2 2 + \log_2 1 = \log_2 2x$

4. $\log_2 x^2 - \log_2 x = 1$

A) $\{-2; 2\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{-1\}$ D) $\{1\}$ E) $\{2\}$ F) $\emptyset$

8) Přiřadte ke každé rovnici řešené v oboru $\mathbf{R}$ (1-4) odpovídající množinu řešení (A-F)

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

2. $2^x = 0$

3. $\log_2 x = -1$

4. $\log_2 x^2 = 0$

A) $\{-2\}$ B) $\{-1\}$ C) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ D) $\{1\}$ E) $\emptyset$ F) jiná množina

GONIOMETRIE

1) Přiřaďte ke každé rovnici (1-4) její řešení (A-F) v oboru $\mathbb{R}$.

1. $\operatorname{tg} x = 0$

2. $\cos x = 1$

3. $\sin 2x = 0$

4. $\operatorname{cotg} \frac{x}{2} = 1$

A) $x = \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$

B) $x = k\pi; k \in \mathbb{Z}$

C) $x = 2k\pi; k \in \mathbb{Z}$

D) $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$

E) $x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}$

F) $x = \pi + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}$

2) Řešte rovnici s neznámou $x \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle$: $\operatorname{tg} x = -1$

3) Rozhodněte u každé z následujících rovnic (1-4), zda má pro $x \in \langle 0; 2\pi \rangle$ právě dvě řešení (A), či nikoli (N).

1. $\sin x = \frac{1}{2}$

2. $\sin x = \frac{3}{2}$

3. $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. $\sin x = -1$