

EC, úvodní skupinová práce

Úloha 1. Nalezněte všechna reálná čísla x splňující $5^x \cdot (\sqrt{5})^{x+1} \cdot (\sqrt[3]{5})^{x+2} = \sqrt[4]{5}$.

Úloha 2. Nalezněte všechna reálná řešení rovnice s neznámou x

$$\left(\frac{x}{x+2}\right)^2 - \frac{3x}{x+2} = 4.$$

Úloha 3. Určete hodnotu x , pokud platí

- (a) $\log_3 x = 4$,
- (b) $\log_{\sqrt{2}} x = 4$,
- (c) $\log_x 27 = 3$,
- (d) $\log_x 5 = -1$,
- (e) $x = \log_2 \log_2 16$.

Úloha 4. Určete reálná čísla a, b tak, aby pro funkci $h: y = a \log_2 x + b$ platilo $h(4) = 5$ a $h(\frac{1}{4}) = -7$.

Úloha 5. Jsou-li a, b, c kladná reálná čísla, vyjádřete pomocí $\log a$, $\log b$ a $\log c$ výraz

$$\log \sqrt{\frac{10a}{bc}}.$$

Úloha 6. Určete všechna reálná čísla x z intervalu $\langle 0; \pi \rangle$, která splňují $\sin x = \frac{1}{10}$. Uveďte jednak „přesné“ výsledky, jednak výsledky zaokrouhlené na dvě desetinná místa.

Úloha 7. Určete hodnoty $\cos x$, $\cos 2x$ a $\cos \frac{x}{2}$, víte-li, že $\sin x = \frac{2}{7}$ a $x \in \langle \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \rangle$.

Úloha 8. Určete, pro která reálná čísla x má smysl výraz $\log(|2 - x| - 2)$.

Úloha 9. Je dána rovnice

$$x^2 - 2dx + 2d^2 - 9 = 0$$

s neznámou x a reálným parametrem d . Určete všechny hodnoty d , pro které rovnice nemá v reálných číslech řešení.

Úloha 10. Napište báseň o čtyřech verších na téma *logaritmus*; použijte buď obkročný (*abba*), nebo střídavý (*abab*) rým.