

Opakovanie pred 3. školskou úlohou

1. Načrtnite grafy funkcií

$$f_1: y = 0,5 \cos x + 2 \quad f_2: y = 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \quad f_3: y = -2 \cos(4x) \quad f_4: y = -2 + \left(\frac{1}{3}\right)^x \quad f_5: y = -3^{x+2} + 1$$

2. Určte hodnoty ostatných goniometrických funkcií, ak viete

$$\text{a) } \sin x = \frac{12}{13} \text{ a } x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right) \quad \text{b) } \operatorname{tg} x = \frac{15}{18} \text{ a } x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$$

3. Upravte výrazy, určte podmienky

$$\text{a) } \frac{\sin x}{1 - \cos x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \quad \text{b) } \frac{1 + \cos x + \cos 2x}{\sin 2x + \sin x} = \quad \text{c) } \frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\cos 2x} =$$

4. Riešte v $\mathbb{R}$

$$\begin{aligned} \text{a) } 2 \sin x &= \sqrt{3} \operatorname{tg} x & \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{11\pi}{6} + 2k\pi \right\} \\ \text{b) } 2 \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) &= -\sqrt{2} & \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{2\pi}{3} + k\pi \right\} & \text{c) } \cos^2 x - \cos 2x = \frac{3}{4} & \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{2\pi}{3} + k\pi \right\} \\ \text{d) } \sin^2 x + \sin 2x &= \cos^2 x & \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} \right\} & \text{e) } \sin^2 x - \cos^2 x - \sin x = 2 & \left\{ \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \right\} \\ \text{f) } \sin x + \cos 2x &= 1 & \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \right\} & \text{g) } 2 \sin x > \sqrt{3} \end{aligned}$$

5. Riešte v $\mathbb{R}$

$$\begin{aligned} \text{a) } 2 \cdot 100^{2x-1} \cdot 0,01^x &= 0,2 & \{1/2\} & \text{b) } 0,125 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{2x} = 1 & \{-3/4\} \\ \text{c) } 5^{x+1} \cdot 2^{-x} \cdot 10^x &= 5^{x-1} & \{-2\} & \text{d) } \left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} = \frac{2}{3} & \{2\} \\ \text{e) } 4^x - 5 \cdot 2^{x-1} + 1 &= 0 & \{\pm 1\} & \text{f) } 3^{2x+1} - 9^x > 6 & (1/2; \infty) \\ \text{g) } 3(9^{x-0,5} + 9^{0,5-x}) &= 10 & \{0; 1\} & \text{h) } 0,2^{x-5} \cdot 0,04^{2x+1} \geq 125 & (-\infty; 0) \end{aligned}$$

6. Dĺžky strán trojuholníka ABC sú $a = 3\text{cm}$, $b = 5\text{cm}$, $c = 7\text{cm}$. Aký je súčet veľkostí dvoch najmenších vnútorných uhlov trojuholníka ABC?

7. Z istej vzdialenosti vidíme vrchol stromu pod výškovým uhlom 30° . Po prejdení 20m vidíme vrchol stromu pod výškovým uhlom 42° . Aký vysoký je strom?

8. Vypočítajte veľkosti uhlov v $\triangle ABC$, ak $c = 10\text{ cm}$, $b = 14\text{ cm}$ a pomer veľkostí uhlov $\beta : \gamma = 2 : 1$.