

Osmá série úloh ze středoškolské matematiky

1. Převeďte na obloukovou míru: 20° , 120° , 300° .

2. Převeďte z obloukové míry na stupně: π , $\frac{\pi}{6}$, $\frac{3\pi}{2}$.

3. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

(a)

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

(b)

$$\operatorname{tg} x = 3$$

(c)

$$\sin(3x) = 1$$

4. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$2(\cos x)^2 - \cos x = 1$$

5. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$2(\sin x)^2 + 3 \cos x = 0$$

6. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$2 \operatorname{tg}^2 x + 4 \cos^2 x = 7$$

7. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$(\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x)^2 - (\operatorname{tg} x - \operatorname{cotg} x)^2 = 4$$

8. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$(\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x)^2 + (\operatorname{tg} x - \operatorname{cotg} x)^2 = \frac{20}{3}$$

9. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$\sin x + \sin(2x) = 0$$

10. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$\sin(2x) = (\sin x - \cos x)^2$$

11. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$1 + \cos(2x) = \cos x$$

12. Nalezněte všechna $x \in \langle 0, 2\pi \rangle$ splňující

$$1 + \cos(4x) = \cos(2x)$$

13. Bez použití kalkulačky nalezněte

(a) $x \in \langle \frac{\pi}{2}, \pi \rangle$ splňující $\sin x = \sin \frac{\pi}{9}$,

(b) $x \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle$ splňující $\sin x = \cos \frac{\pi}{8}$,

(c) $x \in \langle \frac{\pi}{2}, \pi \rangle$ splňující $\sin x = \cos \frac{\pi}{8}$,

(d) $x \in \langle \pi, 2\pi \rangle$ splňující $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} \frac{\pi}{5}$,

(e) $x \in \langle \pi, 2\pi \rangle$ splňující $\operatorname{cotg} x = \operatorname{tg} \frac{\pi}{5}$.

14. Bez použití kalkulačky vypočtěte $\sin x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{cotg} x$, víte-li: $x \in (0, \pi)$, $\cos x = 0.3$. Výsledek vyjádřete jako číselný výraz – například $\frac{\sqrt{1.3}}{5}$.