



Goniometrie

Goniometrická rovnice

Krokový příklad – středně těžký

V následujícím textu budete řešit postupně příklad tak, že vždy musíte správně vyřešit určitý dílčí úkol.

Test byl vytvořen v rámci projektu [Matematika s radostí](#) dle návrhu Martina Kotka.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

E

Řešte v \mathbb{R} rovnici $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A

B

C

D

Výpočet je dokončen. Nyní si shrneme jednotlivé kroky. Můžete se též vrátit na předchozí stránky k postupnému výpočtu a zodpovězeným otázkám.

Součin dvou výrazů je roven nule, pokud alespoň jeden z nich je roven nule, proto musí platit, že

$$1 - 2 \sin x = 0 \text{ nebo } 2 \cos x + \sqrt{3} = 0.$$

$$1 - 2 \sin x = 0$$

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

$$x_1 = \frac{\pi}{6} + k \cdot 2\pi,$$

$$x_2 = \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$K_1 = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{6} + k \cdot 2\pi; \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi \right\}$$

$$2 \cos x + \sqrt{3} = 0$$

$$\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$x_3 = \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi,$$

$$x_4 = \frac{7\pi}{6} + k \cdot 2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$K_2 = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi; \frac{7\pi}{6} + k \cdot 2\pi \right\}$$

Hledané kořeny rovnice $\cos x - \sin 2x = \sqrt{3} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2}$ jsou prvky K_1 nebo K_2 , proto

$$K = K_1 \cup K_2 = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{6} + k \cdot 2\pi; \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi; \frac{7\pi}{6} + k \cdot 2\pi \right\} = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi; \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi \right\}.$$