

4.3.11 Vzorce pro poloviční úhel

Př. 1: Odvod' analogicky vzorec pro $\left| \cos \frac{x}{2} \right|$.

Př. 2: Odvod' vzorec pro $\left| \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right|$.

Vzorce pro poloviční úhel:

$$\left| \sin \frac{x}{2} \right| = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}} \quad \left| \cos \frac{x}{2} \right| = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}} \quad \left| \operatorname{tg} \frac{x}{2} \right| = \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{\sqrt{1 + \cos x}}$$

Př. 3: Urči přesnou hodnotu $\sin \frac{\pi}{8}$.

Př. 4: Urči přesnou hodnotu $\cos 15^\circ$.

Př. 5: Urči přesnou hodnotu $\cos 195^\circ$.

Př. 6: Urči definiční obor a uprav výraz $\frac{2 \operatorname{tg} \frac{x}{2}}{1 + \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}$.

Př. 7: Vyřeš rovnici $\sqrt{3} \sin \frac{x}{2} - \sin x = 0$.

Př. 8: Urči definiční obor rovnosti $\frac{\cos^2 x}{\cotg \frac{x}{2} - \tg \frac{x}{2}} = \frac{1}{4} \sin 2x$ a pak dokaž její platnost:

a) použitím vzorců pro poloviční úhel,

b) substitucí $y = \frac{x}{2}$ a použitím vzorců pro dvojnásobný úhel.

Který z obou postupů je korektnější?

Př. 9: Urči přesnou hodnotu $\sin \frac{\pi}{16}$. Ověř na kalkulačce, zda hodnota získaného výrazu

odpovídá hodnotě vypočtené kalkulačkou jako $\sin \frac{\pi}{16}$.

Př. 10: Petáková:

strana 48, cvičení 66 a)

strana 48, cvičení 69 c)

strana 48, cvičení 70 a)

strana 54, cvičení 20 b), e)