

### 4.3.7 Vzorce pro poloviční úhel

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

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

**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  $\frac{\cos^2 x}{\operatorname{cotg} \frac{x}{2} - \operatorname{tg} \frac{x}{2}} = \frac{1}{4} \sin 2x$  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)