

### 4.3.6 Vzorce pro dvojnásobný úhel

**Př. 1:** Pomocí součtových vzorců odvoď vzorec pro  $\sin 2x$ .

**Př. 2:** Pomocí součtových vzorců odvoď vzorec pro  $\cos 2x$ .

**Př. 3:** Pomocí součtových vzorců odvoď vzorec pro  $\operatorname{tg} 2x$ .

**Př. 4:** Otestuj vzorec pro  $\sin 2x$  výpočtem  $\sin 60^\circ$  z hodnot goniometrických funkcí pro úhel  $30^\circ$ .

**Př. 5:** Otestuj vzorec pro  $\cos 2x$ , pomocí výpočtu  $\cos \frac{\pi}{2}$  z hodnot goniometrických funkcí pro úhel  $\frac{\pi}{4}$ .

**Př. 6:** Vyjádři  $\cos 3x$  pomocí  $\sin x$  a  $\cos x$ .

**Př. 7:** Vyjádři  $\sin 3x$  pomocí  $\sin x$  a  $\cos x$ .

**Př. 8:** Urči hodnoty goniometrických funkcí  $\sin 2x$ ,  $\cos 2x$ ,  $\operatorname{tg} 2x$ ,  $\sin 4x$  a  $\cos 4x$ , jestliže platí  $\sin x = \frac{2}{3}$  a  $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ .

**Př. 9:** Petáková:  
strana 45, cvičení 49 c)  
strana 45, cvičení 50 a)  
strana 46, cvičení 51 a), c)

**Př. 10:** Urči definiční obor výrazů v rovnosti a dokaž její platnost.

a)  $1 - \cos 2x = 2 \sin^2 x$                       b)  $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} = \operatorname{tg} x$   
c)  $\frac{\cos 2x}{1 + \sin 2x} = \frac{1 - \operatorname{tg} x}{1 + \operatorname{tg} x}$

**Př. 11:** Urči definiční obor výrazů a zjednoduš je.

a)  $(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x$                       b)  $\frac{\sin 2x + 2 \cos^2 x \sin x}{2 \cos x + \cos 2x + 1}$

**Př. 12:** Petáková:  
strana 46, cvičení 52 e), j), k), t), z)  
strana 46, cvičení 53 d), g), l)

**Př. 13:** Vyřeš rovnici  $\sin x - \sin 2x = 0$ .

**Př. 14:** Vyřeš rovnici  $\sin x \cos x = \frac{1}{4}$ .

**Př. 15:** Vyřeš rovnici  $\cos 2x + \cos x = 0$ .

**Př. 16:** Vyřeš rovnici  $\sin 6x + 2\cos^2 3x = 0$ .

**Př. 17:** Vyřeš rovnici  $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 4\cos 2x$ .

**Př. 18:** Vyřeš nerovnici  $4\sin 2x \cos 2x > 1$ .

**Př. 19:** Vyřeš nerovnici  $\cos^2 x - \sin^2 x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

**Př. 20:** Nakresli graf funkce  $y = \sin x \cos x$ .

**Př. 21:** Petáková:

strana 53, cvičení 13 d)

strana 53, cvičení 14 a), d)

strana 53, cvičení 15 a), d), g)

strana 53, cvičení 16 c)

strana 54, cvičení 17 d), f), g)

strana 54, cvičení 18 a)

strana 54, cvičení 19 d)