

### 4.3.8 Vzorce pro dvojnásobný úhel

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

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

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

#### Vzorce pro dvojnásobný úhel:

- $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$
- $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$
- $\operatorname{tg} 2x = \frac{2 \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg}^2 x}$

**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:** 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. 10:** Petáková:

strana 45, cvičení 49 c)

strana 45, cvičení 50 a)

strana 46, cvičení 51 a), c)

strana 46, cvičení 52 e), j), k), t), z)