

4.3.10 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 $\operatorname{tg} 2x$.

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° .

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)