

### Opakování 6

Zavedení goniometrických funkcí, definiční obor, obor hodnot, graf a základní vlastnosti goniometrických funkcí. Vztahy mezi goniometrickými funkcemi. Goniometrické rovnice a nerovnice.

1. Vypočtěte hodnoty goniometrických funkcí  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\cot g x$ , je-li

$$\operatorname{tg} x = -\frac{5}{12}, \quad x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right), \text{ aniž by jste určovali hodnotu } x.$$

2. Určete hodnoty goniometrických funkcí  $\sin 2x$ ,  $\cos 2x$ , je-li  $\sin x = -\frac{2}{3}$  a

$$\text{zároveň } x \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right).$$

3. Bez použití kalkulačky a tabulek určete:  $\sin 105^\circ$ .

4. Načrtněte graf funkce  $y = 2 - \sin x$ .

5. Načrtněte graf funkce  $y = 2 \sin x + 1$ .

6. Načrtněte graf funkce  $y = |\cos x|$ .

7. Načrtněte graf funkce  $y = \sin 2x + 1$

8. Zjednodušte a určete podmínky:  $\frac{1}{1 - \sin \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\sin^2 \alpha} - \frac{1}{1 + \sin \alpha}$ .

9. Zjednodušte:  $\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x} + \frac{1}{1 + \cot^2 x}$ .

10. Zjednodušte:  $\frac{\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)}{\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta)}$

11. Zjednodušte výraz:  $\frac{\sin(\alpha - 2x) + \sin \alpha + \sin(\alpha + 2x)}{\cos(\alpha - 2x) + \cos \alpha + \cos(\alpha + 2x)}$

12. Zjednodušte výraz:  $\frac{\sin x + \sin 2x}{1 + \cos x + \cos 2x}$

13. Řešte v  $R$  rovnice: a)  $\operatorname{tg} x - \cot g x - \frac{2}{\sqrt{3}} = 0$

b)  $\sin 2x = (\cos x - \sin x)^2$

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

d)  $(2 \cos x + 1) \cdot \cos x = 1$

e)  $(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 1 - \cos 2x$

f)  $\frac{1}{\sin^2 x} + \cot g x - 1 = 0$       g)  $2 \sin\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$

h)  $2 + \cos 2x = -5 \sin x$       i)  $\sin 3x = \sin 2x - \sin x$

j)  $6 \sin^2 x + 3 \sin x \cos x - 5 \cos^2 x = 2$

k)  $3 \cos^2 x - \sin 2x - \sin^2 x = 0$