

## Equazioni e disequazioni goniometriche

Alcuni esercizi fatti durante le lezioni del 20-10 e 27-10-2023

**Risolvere le seguenti equazioni nell'insieme dei numeri Reali**

- 1)  $\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left(\frac{1}{4}x - \frac{\pi}{4}\right)$
- 2)  $\tan x = \tan\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$
- 3)  $2\sin^2 x + 5\cos x - 4 = 0$
- 4)  $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \sqrt{2}$
- 5)  $\cos\left(3x - \frac{\pi}{9}\right) = -\cos\left(4x - \frac{2\pi}{3}\right)$
- 6)  $\sin\left(2x - \frac{2\pi}{9}\right) = -\cos\left(3x + \frac{5\pi}{3}\right)$
- 7)  $\sin x \cos x + \sin x = 0$
- 8)  $\tan^2 4x - \tan 4x = 0$
- 9)  $\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$

**Determinare il dominio delle seguenti funzioni**

- 10)  $\frac{1}{\sin 4x}$
- 11)  $\frac{1}{2\cos^2 x - 1}$
- 12)  $\frac{1}{|\sin x| - 1}$
- 13)  $\frac{\tan x}{\sin x - \cos x}$

**Risolvere le seguenti disequazioni nell'insieme dei numeri Reali**

- 14)  $\sin x < \frac{1}{2}$
- 15)  $\tan x \geq \cos \pi$
- 16)  $2\sin^2 x - 1 \leq 0$
- 17)  $\cos^2 x - \frac{1}{4} \leq 0$
- 18)  $2\cos^2 x - \cos x \geq 0$
- 19)  $\cos 2x + \cos x < 0$
- 20)  $|\tan^2 x - 1| - 2\tan x < 0$
- 21)  $\sqrt{1 + 2\cos x} > 1 - \cos x$
- 22)  $\frac{\sin x(2 - \cos x)}{\tan x} \leq 1$
- 23)  $\frac{1 - 2\cos^2 x}{|\cos x|} > \tan x$