

ESERCIZI DI TRIGONOMETRIA

CRISTIAN SOPIO

1. RISCALDAMENTO

- Trovare gli $\alpha \in \mathbb{R}$ tale che

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos(x + \alpha).$$

- Trovare le soluzioni di $\cos(\pi x) \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ nell'intervallo $[-2, 2]$.

Risolvere

- $\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$,
- $\cos(\pi x) = 1$,
- $\tan(2x) = \sqrt{3}$,
- $\sin x + \cos x = 3$,
- $3 \sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$,
- $\sin x + \cos x = 1$.

2. DISEQUAZIONI

- $\sin(x)(2 \cos(x) - 1) > 0$,
- $(2 \cos x - \sqrt{3}) \cos x < 0$,
- $\cos^2 x \leq \cos x$,
- $(\sqrt{3} - 2 \sin x)(2 \sin x - 1) < 0$,
- $\frac{\sin x}{\cos x + 1} > 0$,
- $\frac{4 \cos^2 x - 1}{\cos x} < 0$.

3. PROBLEMI GEOMETRICI

- Determinare il lato di un ottagon regolare inscritto in una circonferenza di raggio 12.
- Trovare le misure dei lati di un triangolo equilatero, un quadrato e un esagono regolare inscritti in una circonferenza di raggio 3.
- Data una circonferenza di diametro $AB = 2r$, trovare il punto P su di essa tale che valga la relazione $AP + BP = \sqrt{6}r$.

4. MISCELLANEA

- Trovare il periodo delle seguenti funzioni

$$y = 4 \sin^2(4x),$$
$$y = \frac{\sin x + \sin 3x}{\cos x}.$$

- Disegnare il grafico delle seguenti funzioni e trovarne i massimi e i minimi

$$y = \sin^2 x + 2 \sin x \cos x - \cos^2 x,$$
$$y = 2\sqrt{3} \cos^2 x + 2 \sin x \cos x - \sqrt{3}.$$