

Geometria - trigonometria 2

Esercizio 1. Sapendo che $\sin 0 = 0$ e tramite le formule di bisezione, calcolare $\sin \theta$ e $\cos \theta$ per i seguenti valori di θ

$$\theta = \pi/4, \pi/8, 3\pi/8, \pi/16 .$$

Esercizio 2. Sapendo che $\sin \pi/6 = 1/2$, tramite le formule note e gli esercizi precedenti, calcolare $\sin \theta$ e $\cos \theta$ per i seguenti valori di θ

$$\theta = \pi/3, \pi/12, 5\pi/12, 7\pi/6, 7\pi/12 .$$

Esercizio 3. Esprimere in termini di $\sin \theta$ e $\cos \theta$ le seguenti funzioni trigonometriche

$$\sin(2\theta + \pi/4), \sin(3\theta), \cos 3\theta, \tan 4\theta .$$

Esercizio 4. Siano α e β due angoli tali che $\sin \alpha + \sin \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ e $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{\sqrt{6}}{2}$. Trovare $\cos(\alpha + \beta)$.

Esercizio 5. Provare che $1 - \cot(23^\circ) = \frac{2}{1 - \cot(22^\circ)}$.

Esercizio 6. Calcola $\sin(10^\circ) \sin(50^\circ) \sin(70^\circ)$.

Esercizio 7. Dati α, β, γ positivi tali che $\alpha + \beta + \gamma = \pi$, dimostrare che

$$\tan \alpha + \tan \beta + \tan \gamma = \tan \alpha \tan \beta \tan \gamma .$$

Esercizio 8. Trovare, in funzione di $\cos \alpha$ e $\sin \alpha$, formule per $\cos \theta$ e $\sin \theta$ con $\theta = 3\alpha, 4\alpha, 5\alpha$.

Esercizio 9. Determinare seno e coseno di $2\pi/5$.

Esercizio 10. Dimostrare che $8 \cos^4(\alpha) = \cos(4\alpha) + 4 \cos(2\alpha) + 3$.