

ESERCIZI DI MATEMATICA

1. Supponiamo che α sia un angolo compreso fra 0° e 360° . Se $\sin \alpha = \frac{5}{9}$ e α appartiene al secondo quadrante:

- (a) quanto vale $\cos \alpha$? quanto vale $\tan \alpha$?
- (b) quanto vale $\cos(\alpha + 90^\circ)$?
- (c) quanto vale $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha$?
- (d) quanto vale $\cos 2\alpha$? e $\cos 3\alpha$?

2. Supponiamo che α sia un angolo compreso fra 0° e 360° . Se $\tan \alpha = \frac{9}{2}$ e α appartiene al terzo quadrante:

- (a) quanto vale $\cos \alpha$? quanto vale $\sin \alpha$?
- (b) quanto vale $\tan(\alpha + 180^\circ)$?
- (c) quanto vale $\tan 2\alpha + \tan \alpha$?

3. Verifica la seguente uguaglianza dopo aver determinato gli eventuali valori di a per i quali essa non ha senso:

$$\frac{\tan 2\alpha + \sin 2\alpha}{\cos^2 \alpha} = \frac{\tan 2\alpha - \sin 2\alpha}{\sin^2 \alpha}$$

4. Dimostra che valgono le seguenti identità:

$$\sin(\alpha) = \pm \frac{\tan(\alpha)}{\sqrt{1 + \tan^2(\alpha)}}$$

5. La seguente espressione $\left[\frac{\sin(\pi-x) + \cos(-x)}{1 - \tan(\pi-x)} \right] - \left[\frac{\sin(2\pi+x) - \cos(2\pi-x)}{\tan(\pi+x) - 1} \right]$ può essere semplificata, eliminando il ricorso agli archi associati. Trova un'espressione semplificata.