

Compito 3.1 – conversione tra gradi e radianti

Trasforma da gradi in radianti:

1. 200°
2. 15°

Trasforma da radianti in gradi:

1. $\frac{7\pi}{10}$ rad
2. $\frac{14\pi}{3}$ rad

Compito 3.2 – circonferenza trigonometrica e misura propria di un angolo

Trova la misura propria degli angoli, poi scrivi a quale quadrante della circonferenza trigonometrica appartengono:

1. 1515°
2. -3068°
3. $-\frac{117\pi}{4}$
4. $\frac{98\pi}{3}$

Compito 3.3 – funzioni trigonometriche sulla circonferenza trigonometrica

Segna sulla circonferenza trigonometrica i punti $E(x)$ tali che:

1. $\sin x = \frac{1}{3}$, $\cos x < 0$
2. $\cos x = -\frac{2}{5}$, $\operatorname{tg} x > 0$
3. $\operatorname{tg} x = 2.5$, $\cos x < 0$
4. $\operatorname{ctg} x = \frac{1}{5}$, $\sin x > 0$
5. $\sin x = \frac{3}{5}$, $\operatorname{tg} x > 0$

Compito 3.4 – identità trigonometriche fondamentali

Trova i valori delle altre funzioni trigonometriche se:

1. $\cos x = -\frac{7}{25}$, $x \in \langle \frac{\pi}{2}, \pi \rangle$
2. $\sin x = -\frac{15}{17}$, $x \in \langle \frac{3\pi}{2}, \pi \rangle$
3. $\operatorname{tg} x = -\frac{2}{5}$, $x \in \langle \frac{\pi}{2}, \pi \rangle$

$$4. \quad \operatorname{ctg} x = \frac{2}{3}, x \in \langle \pi, \frac{3\pi}{2} \rangle$$

Compito 3.5 – dimostrazioni con identità trigonometriche fondamentali

Dimostra:

1. $\sin^3 x (1 + \operatorname{ctg} x) + \cos^3 x (1 + \operatorname{tg} x) = \sin x + \cos x$
2. $\operatorname{ctg}^2 x = (\operatorname{ctg} x + 1) \cos^2 x$
3. $\frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\operatorname{ctg}^2 x - \operatorname{tg}^2 x} = (\sin x \cdot \cos x)^2$

Compito 3.6 – proprietà delle funzioni trigonometriche

Determina la parità delle funzioni:

1. $f(x) = \sin x + \cos x$
2. $g(x) = \sin^2 x - \cos x$
3. $h(x) = \frac{\sin x \cdot \operatorname{tg} x}{\operatorname{ctg}^2 x}$

Determina il periodo delle funzioni:

1. $f(x) = -\sin \frac{x}{2}$
2. $f(x) = 4 \operatorname{ctg} \frac{2x}{3}$
3. $f(x) = \sin \left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$
4. $f(x) = 4 \cos \left(x - \frac{\pi}{5}\right)$

Compito 3.7 – esercizi di calcolo con funzioni trigonometriche

Calcola usando la tabella dei valori delle funzioni trigonometriche nel primo quadrante e le proprietà delle funzioni trigonometriche:

1. $8 \sin \left(-\frac{\pi}{6}\right) \cos \left(\frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{tg} \left(-\frac{3\pi}{4}\right) \operatorname{ctg} \left(-\frac{5\pi}{4}\right)$
2. $\cos \left(-\frac{\pi}{6}\right) + 2 \operatorname{tg} \left(-\frac{\pi}{4}\right) + \sin \left(-\frac{\pi}{3}\right)$
3. $\frac{\cos(-3960^\circ) \sin(-765^\circ) \cos(-1140^\circ)}{2 \cos(-720^\circ) \sin(-810^\circ) \cos(-1470^\circ)}$
4. $\frac{\cos^3(-30^\circ) - \sin^3(-60^\circ) + \operatorname{tg}(-390^\circ)}{\cos(-45^\circ) + \sin(-45^\circ) + \operatorname{ctg}(405^\circ)}$