

Goniometria 3 - Formule goniometriche

Soluzioni Simulazione
III Triennio

Nome e Cognome: _____

Calcola i valori esatti dei seguenti angoli (eventualmente razionalizza il denominatore):

$$1) \cos(165^\circ) = -\cos(15^\circ) = -\cos(45^\circ - 30^\circ) = -\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$

$$2) \operatorname{tg}(345^\circ) = -\operatorname{tg}(15^\circ) = -\operatorname{tg}(45^\circ - 30^\circ) = \dots = \frac{3 - \sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}} = \sqrt{3} - 2 \cong -0,268$$

Calcola il valore delle seguenti espressioni (eventualmente razionalizza il denominatore):

$$3) \operatorname{sen}(120^\circ + \alpha) + \cos(300^\circ - \alpha) \rightarrow = \frac{\sqrt{3} + 1}{2} (\cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha)$$

$$4) \operatorname{sen}^2(135^\circ - \alpha) - \frac{1}{2} \operatorname{sen}(2\alpha) \rightarrow = \frac{1}{2}$$

$$5) \text{ Sapendo che } \operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{4} \text{ e che } 90^\circ < \alpha < 180^\circ, \text{ calcola } \operatorname{tg} 2\alpha \text{ (eventualmente razionalizza il denominatore)}$$

$$\rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}; \operatorname{tg} \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{15}; \operatorname{tg} 2\alpha = -\frac{\sqrt{15}}{7}$$

$$6) \text{ Sapendo che } \cos \alpha = -\frac{5}{8} \text{ e che } 180^\circ < \alpha < 270^\circ, \text{ calcola } \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} \text{ (eventualmente razionalizza il denominatore)}$$

$$\rightarrow \operatorname{sen} \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}; \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = -\sqrt{2} - 1$$

Verifica le seguenti identità (supponendo che α assuma solo valori per i quali sono definite le espressioni in esso contenute):

$$7) \frac{\operatorname{sen} \alpha}{1 - \cos \alpha} + \frac{\operatorname{sen} \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{2}{\operatorname{sen} \alpha}$$

$$8) \operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} + 2 \cos^2 \frac{\alpha}{2} - 1 = \frac{1 + \cos \alpha}{2}$$

$$9) \frac{2 \operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2} + \cos \alpha}{2 \cos^2 \frac{\alpha}{2} - 1} = (1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) \cdot \cos \alpha$$

$$10) \left(1 + \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}\right) \cdot \operatorname{sen} \alpha - \frac{1}{2} \operatorname{sen} 2\alpha = (1 - \cos \alpha) \cdot (1 + \operatorname{sen} \alpha)$$