

Preparazione alla verifica

1. Utilizzando le formule di addizione/sottrazione, di duplicazione e di bisezione, semplifica le seguenti espressioni goniometriche:

$$\cos^2 \beta + \operatorname{sen}(30^\circ + \beta) - \cos(60^\circ - \beta) + \cos 2\beta + \operatorname{sen}^2 \beta \quad \text{R. } 2\cos^2 \beta$$

$$\frac{2 \operatorname{sen} \alpha - \operatorname{sen}(2\alpha)}{\operatorname{sen}^2 \frac{\alpha}{2}} \quad \text{R. } 4\operatorname{sen} \alpha$$

2. Sapendo che $15^\circ = 45^\circ - 30^\circ$ calcola $\operatorname{sen} 15^\circ$

3. Sapendo che $\operatorname{sen} \alpha = \frac{5}{13}$ e $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, esprimi la $\operatorname{tg}(2\alpha)$.

$$\text{ricorda } \operatorname{tg}(2\alpha) = \frac{\operatorname{sen}(2\alpha)}{\cos(2\alpha)} \quad \text{R. } \frac{-120}{119}$$

4. Spiega come si ricava la formula $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$

5. Disequazioni logaritmiche

a) $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) - 1 < \log_{\frac{1}{2}}(5-x)$ R. $1 < x < 5$

b) $\log_3[\log_3(4-x)] < 0$ R. $1 < x < 3$

c) $(\log_2 x)^2 + \log_2 x - 6 > 0$ R. $0 < x < \frac{1}{8} \cup x > 4$