

Goniometria

**ESERCIZI SVOLTI APPLICANDO LE FORMULE DI ADDIZIONE E SOTTRAZIONE**

**ESERCIZIO N°1**

*Calcolare il valore del seno dell'angolo di ampiezza 75°*

Osservando che

$$75^\circ = \overset{\alpha}{45^\circ} + \overset{\beta}{30^\circ}$$

e sapendo che

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$$

Ha senso scrivere

$$\sin 75^\circ = \sin(45^\circ + 30^\circ) = \sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ$$

Ossia

$$\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

**ESERCIZIO N°2**

*Calcolare il valore del coseno dell'angolo di ampiezza 75°*

Osservando che

$$75^\circ = \overset{\alpha}{45^\circ} + \overset{\beta}{30^\circ}$$

e sapendo che

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$$

Ha senso scrivere

$$\cos 75^\circ = \cos(45^\circ + 30^\circ) = \cos 45^\circ \cos 30^\circ - \sin 45^\circ \sin 30^\circ$$

Ossia

$$\cos 75^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$

### ESERCIZIO N°3

Calcolare il valore del seno dell'angolo di ampiezza  $15^\circ$

Osservando che

$$15^\circ = \overset{\alpha}{45^\circ} - \overset{\beta}{30^\circ}$$

e sapendo che

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta$$

Ha senso scrivere

$$\sin 15^\circ = \sin(45^\circ - 30^\circ) = \sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ$$

Ossia

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$

### ESERCIZIO N°4

Calcolare il valore del coseno dell'angolo di ampiezza  $15^\circ$

Osservando che

$$15^\circ = \overset{\alpha}{45^\circ} - \overset{\beta}{30^\circ}$$

e sapendo che

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta$$

Ha senso scrivere

$$\cos 15^\circ = \cos(45^\circ - 30^\circ) = \cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ$$

Ossia

$$\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

*N.B.*

*Il valore del seno di un angolo è uguale al valore del coseno dell'angolo supplementare.*

$$\sin 15^\circ = \cos 75^\circ \quad \text{e} \quad \cos 15^\circ = \sin 75^\circ$$