[**Home page**](../index.htm)

[**Goniometria**](../trigonometria.htm)

**ESERCIZI SVOLTI APPLICANDO LE FORMULE DI DUPLICAZIONE**

**ESERCIZIO N°1**

***Calcolare il valore del seno dell’angolo*** $2α$

**Osservando che**

$$2α=α+α$$

**e sapendo che**

$$sen\left(α+β\right)=senα cosβ+cosα senβ$$

**Ponendo nella formula suddetta che**

$$α=β$$

**Ha senso scrivere**

$$sen2α=sen\left(α+α\right)=senα cosα+cosα senα=2senα cosα$$

**Ossia la formula di duplicazione per il seno di un angolo è**

$$sen2α=2senα cosα $$

**ESERCIZIO N°2**

***Calcolare il valore del seno dell’angolo di ampiezza 60°***

**Osservando che**

$$\begin{matrix}\\60°=30°+30°=2×30°\end{matrix}$$

**e sapendo che la formula di duplicazione per il seno di un angolo è**

$$sen2α=2senα cosα $$

**Ha senso scrivere**

$$sen60°=sen\left(2×30°\right)=2sen30°cos30°$$

**Ossia**

$$sen60°=2×\frac{1}{2}×\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$$

**ESERCIZIO N°3**

***Calcolare il valore del coseno dell’angolo*** $2α$

**Osservando che**

$$2α=α+α$$

**e sapendo che**

$$cos\left(α+β\right)=cosα cosβ-senα senβ$$

**Ponendo nella formula suddetta che**

$$α=β$$

**Ha senso scrivere**

$$cos2α=cos\left(α+α\right)=cosα cosα-senα senα=cos^{2}α-sen^{2}α$$

**Ossia la formula di duplicazione per il coseno di un angolo è**

$$cos2α=cos^{2}α-sen^{2}α$$

**N.B. la formula di duplicazione suddetta si può anche scrivere**

$$cos2α=1-2sen^{2}α$$

$$cos2α=2cos^{2}α-1$$

**ESERCIZIO N°4**

***Calcolare il valore del coseno dell’angolo di ampiezza 60°***

**Osservando che**

$$\begin{matrix}\\60°=30°+30°=2×30°\end{matrix}$$

**e sapendo che la formula di duplicazione per il coseno di un angolo è**

$$cos2α=cos^{2}α-sen^{2}α$$

**Ha senso scrivere**

$$cos60°=cos\left(2×30°\right)=cos^{2}30°-sen^{2}30°$$

**Ossia**

$$cos60°=×\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^{2}-\left(\frac{1}{2}\right)^{2}=\frac{3}{4}-\frac{1}{4}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$$