EQUAZIONI GONIOMETRICHE LINEARI IN SENO E COSENO

Un'equazione goniometrica si dice ***lineare*** in sen x e cos x se è del tipo:

$$\boxed{a\,senx + b\cos x + c = 0} \quad (1)$$

con $a \neq 0, b \neq 0$.

Si possono distinguere i seguenti casi:

1. $c = 0 \quad \Rightarrow \quad \boxed{a \cdot senx + b \cdot cosx = 0}$, si divide per $cosx$ ottenendo $a \cdot tgx + b = 0$ che è una
2. equazione goniometrica elementare $\Rightarrow \; tgx = -\dfrac{b}{a} \; \Rightarrow$ da cui si ricava x.
3. $c \neq 0 \quad \Rightarrow \quad \boxed{a \cdot senx + b \cdot cosx + c = 0}$

Primo metodo: si usano le formule parametriche ponendo $tg\dfrac{x}{2} = t$ con

$\dfrac{x}{2} \neq \dfrac{\pi}{2} + k\pi \Rightarrow \quad x \neq \pi + 2k\pi$ e la (1) diventa $a \cdot \dfrac{2t}{1+t^2} + b \cdot \dfrac{1-t^2}{1+t^2} + c = 0$

I valori $x \neq \pi + 2k\pi$ potrebbero essere soluzioni della (1) e quindi bisogna fare la verifica (*sostituirli nell'eq. data alla x e se l'eq. diventa una identità vuol dire che sono soluzioni dell'eq. stessa*) e in caso di esito favorevole aggiungerli alle soluzioni trovate.

Secondo metodo: si imposta un sistema associando all'equazione lineare l'identità goniometrica $sen^2 x + cos^2\, x = 1 \; \Rightarrow \begin{cases} a \cdot senx + b \cdot cosx + c = 0 \\ sen^2 x + cos^2\, x = 1 \end{cases}$