

Disequazioni goniometriche lineari in $\sin x$ e $\cos x$

1) $4\cos x - 2\sqrt{3}\sin x + 1 > 0$

Soluzione

Possiamo risolvere la disequazione utilizzando le formule parametriche per $\sin x$ e $\cos x$,

$$\sin x = \frac{2t}{1+t^2}, \cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}, \text{ con } t = \tan\left(\frac{x}{2}\right).$$

Osserviamo, comunque, che i valori $x = \pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}, \dots$

La disequazione ottenuta è soddisfatta per $-\frac{5}{3}\sqrt{3} < t < \frac{\sqrt{3}}{3}, \dots$
* * * * *

2) $3\sin x - 4\cos x - 3 \geq 0$

Soluzione

Per la risoluzione di questa disequazione ricorriamo al **metodo grafico**, precisamente, sfruttiamo **le potenzialità della geometria analitica**.

Poniamo $\sin x = Y$ e $\cos x = X$ e trasformiamo la disequazione in esame nella seguente disequazione lineare $3Y - 4X - 3 \geq 0$. Questa disequazione va abbinata con l'equazione cartesiana della circonferenza goniometrica: $X^2 + Y^2 = 1$ resolvendo il sistema:

$$\begin{cases} 3Y - 4X - 3 \geq 0 \\ X^2 + Y^2 = 1 \end{cases} \quad (*)$$

Si tratta di intersecare...

Ricerca degli angoli che soddisfano la disequazione

Per determinare gli angoli che verificano la disequazione è necessario stabilire quale dei due archi della circonferenza goniometrica aventi per estremi i punti A e B verificano la disuguaglianza $3Y - 4X - 3 \geq 0$. A tal fine, ...

A questo punto possiamo concludere che l'insieme delle soluzioni del sistema (*) è rappresentato dall'arco...

