Risolvere il sistema

$$\begin{cases} \sin x = 2m-1 \\ 0 < x < \dfrac{\pi}{6} \end{cases}$$

Ponendo $\cos x = X \quad e \quad \sin x = Y$
ed associando la relazione fondamentale della goniometria, tenendo presente che

$$\begin{cases} \cos 0 = 1 \\ \sin 0 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = 0 \\ Y = 0 \end{cases} \Rightarrow A(0;1) \qquad \text{inoltre}$$

$$\begin{cases} \cos \dfrac{\pi}{6} = \dfrac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin \dfrac{\pi}{6} = \dfrac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X = \dfrac{\sqrt{3}}{2} \\ Y = \dfrac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow B\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2};\dfrac{1}{2}\right)$$

otteniamo il sistema

$$\begin{cases} Y = 2m-1 \\ X^2 + Y^2 = 1 \\ \dfrac{\sqrt{3}}{2} < X < 1 \\ 0 < Y < \dfrac{1}{2} \end{cases} \qquad (1)$$

Le limitazioni poste dal problema individuano sulla circonferenza avente centro nell'origine e raggio unitario, l'arco $\overset{\frown}{AB}$.
La prima equazione del sistema (1) rappresenta un fascio di rette parallele all'asse x.

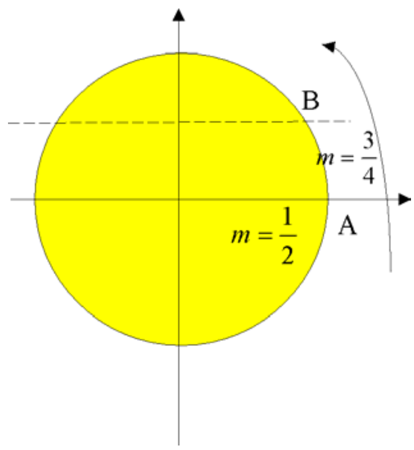
Si hanno i casi

a) la retta del fascio passa per $A(1;0)$

$$2m-1=0 \quad \Rightarrow \quad m=\frac{1}{2}$$

b) la retta del fascio passa per $B\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2};\dfrac{1}{2}\right)$

$$2m-1=\frac{1}{2} \quad \Rightarrow \quad m=\frac{3}{4}$$



Pertanto avremo:

per $m \in \left]\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right[$ una soluzione