

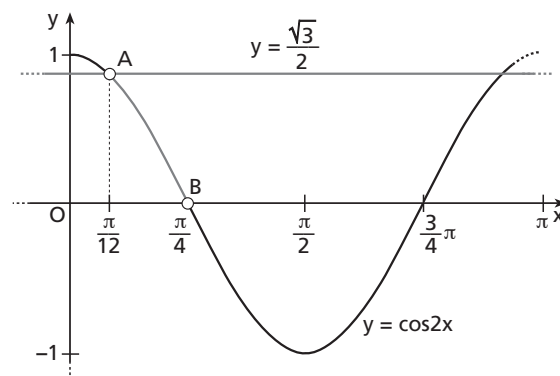
- 6** L'equazione risolvente un dato problema è:  $k\cos 2x - 5k + 2 = 0$  dove  $k$  è un parametro reale e  $x$  ha le seguenti limitazioni:  $15^\circ < x < 45^\circ$ . Si discuta per quali valori di  $k$  le radici dell'equazione siano soluzioni del problema.

**6** Per  $k=0$  l'equazione diventa  $2=0$  che è impossibile; si può quindi dividere per  $k \neq 0$  e diventa:

$$\cos 2x = \frac{5k-2}{k},$$

che (con le limitazioni espresse in radianti) equivale al sistema:

$$\begin{cases} y = \cos 2x \\ y = \frac{5k-2}{k} \\ \frac{\pi}{12} < x < \frac{\pi}{4} \end{cases}$$



▲ **Figura 16.**

Risolviamo il sistema graficamente (figura 16).

Si trova:

$$y_A = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5k-2}{k} \Rightarrow k = \frac{4(\sqrt{3}+10)}{97};$$

$$y_B = 0 \Rightarrow k = \frac{2}{5}.$$

Pertanto l'equazione ammette una sola soluzione per:

$$\frac{2}{5} < k < \frac{4(\sqrt{3}+10)}{97}.$$