1. *Risolvere la disequazione* $\operatorname{sen}x > \frac{1}{2}$.

Costruiamo i grafici delle funzioni $y = \operatorname{sen}x$ e $y = \frac{1}{2}$ (fig. 12.1).

La disequazione è soddisfatta da tutti i valori della x per i quali il primo grafico è «*al di sopra*» del secondo.

Poiché il periodo della funzione $y = \operatorname{sen}x$ è 2π, è sufficiente risolvere la disequazione proposta in un intervallo di lunghezza 2π; è facile vedere che l'intervallo più conveniente è $[0,\ 2\pi]$.

Dal grafico risulta: $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$. Pertanto, la soluzione completa è:

$$\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, \qquad (k \in \mathbb{Z}).$$

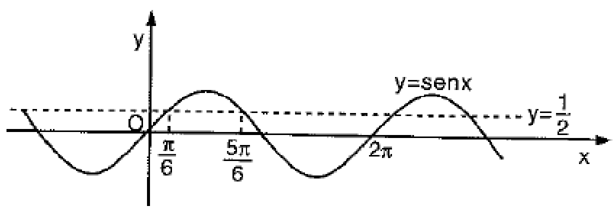

Figura 12.1

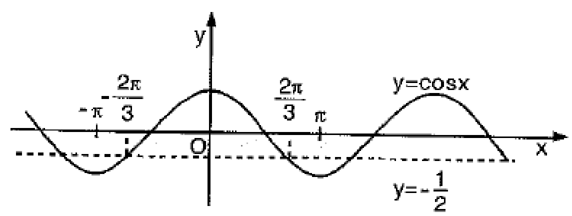

Figura 12.2

2. *Risolvere la disequazione*: $\cos x \geq -\frac{1}{2}$.

Costruiamo i grafici delle funzioni $y = \cos x$ e $y = -\frac{1}{2}$ (fig. 12.2).

Il periodo della funzione $y = \cos x$ è 2π e quindi è sufficiente risolvere la disequazione proposta in un intervallo di lunghezza 2π.

Nell'intervallo $[0,\ 2\pi]$ la soluzione della disequazione proposta consiste di «*due pezzi*»; pertanto è più conveniente (anche se non strettamente necessario) risolvere la disequazione nell'intervallo $[-\pi,\ \pi]$.

In tale intervallo si ha: $-\frac{2\pi}{3} \leq x \leq \frac{2\pi}{3}$ e quindi la soluzione completa è:

$$-\frac{2\pi}{3} + 2k\pi \leq x \leq \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, \qquad (k \in \mathbb{Z}).$$

3. *Risolvere la disequazione*: $\operatorname{tg}x < \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Nell'intervallo $[0, \pi]$, con $x \neq \frac{\pi}{2}$, si ha (fig. 12.3):

$$0 \leq x < \frac{\pi}{6}; \qquad \frac{\pi}{2} < x \leq \pi.$$

Pertanto la soluzione completa è:

$$k\pi \leq x < \frac{\pi}{6} + k\pi; \qquad \frac{\pi}{2} + k\pi < x \leq (k+1)\pi, \qquad (k \in \mathbb{Z}).$$