

**SIMULAZIONE DI PROVA D'ESAME  
CORSO DI ORDINAMENTO**

**10** Dimostra che la funzione  $y = x^4 - x - 1$  interseca l'asse delle ascisse in due punti.

## SOLUZIONE DELLA SIMULAZIONE D'ESAME CORSO DI ORDINAMENTO

- 10** La funzione è continua e derivabile in  $\mathbb{R}$  e non ha radici razionali.  
Osserviamo che:

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = +\infty$$

$$y' = 4x^3 - 1 \quad \rightarrow \quad \text{per } x < \frac{1}{\sqrt[3]{4}} \text{ } y \text{ è strettamente decrescente}$$

$$\text{per } x > \frac{1}{\sqrt[3]{4}} \text{ } y \text{ è strettamente crescente}$$

$$\text{per } x = \frac{1}{\sqrt[3]{4}} \text{ } y = \frac{1}{4\sqrt[3]{4}} - \frac{1}{\sqrt[3]{4}} - 1 < 0 \text{ è il minimo assoluto.}$$

Per il teorema di esistenza degli zeri la funzione si annulla in due punti soltanto.

Il primo è compreso fra  $-1$  e  $0$  perché  $y(-1) = 1$  e  $y(0) = -1$ .

Il secondo è compreso fra  $1$  e  $2$  perché  $y(1) = -1$  e  $y(2) = 13$ .