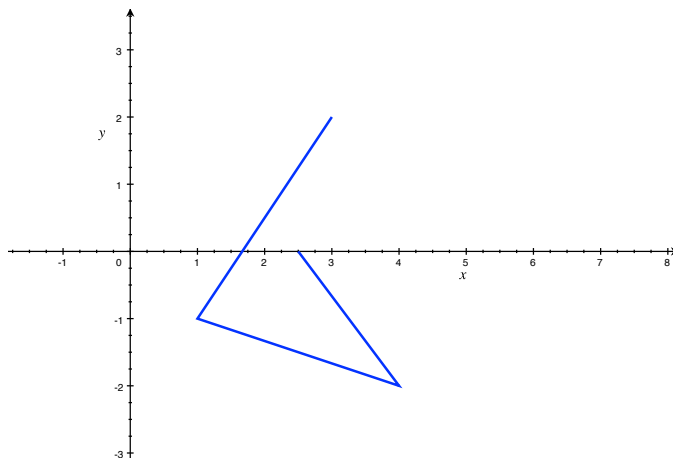


## ESERCIZI 4

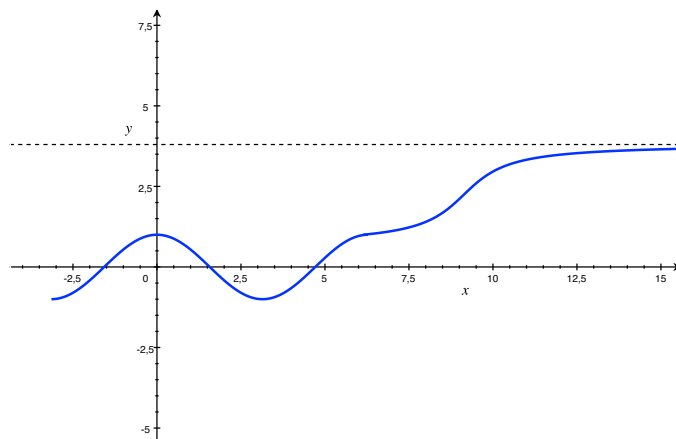
- (1) Scrivere la definizione di funzione iniettiva e fornire un esempio.
- (2) Scrivere la definizione di funzione invertibile e fornire un esempio.
- (3) Scrivere la definizione di funzione crescente e fornire un esempio.
- (4) Scrivere la definizione di funzione strettamente decrescente e fornire un esempio.
- (5) Scrivere la definizione di funzione pari e fornire un esempio.
- (6) Considerata la funzione

$$f(x) = x^2 - 2,$$

- (i) determinare il dominio e l'insieme dei valori di  $f$ ;
  - (ii) stabilire se  $f$  è iniettiva;
  - (iii) stabilire se  $f$  è crescente;
  - (iv) stabilire se la restrizione di  $f$  all'intervallo  $]0, +\infty[$  è strettamente crescente.
- (7) Dire se la seguente curva piana è il grafico di una funzione della variabile  $x$  e giustificare la risposta.



- (8) Assegnata la funzione il cui grafico è riportato in figura, stabilire
  - (i) l'insieme di definizione;
  - (ii) l'insieme dei valori;
  - (iii) eventuali punti di massimo, minimo;
  - (iv) eventuali intervalli in cui la funzione è crescente.Stabilire infine se la funzione è invertibile.



- (9) Stabilire se le seguenti funzioni sono invertibili ed, in caso di risposta affermativa, calcolarne le inverse:

$$f_1(x) = 2x - 7$$

$$f_2(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$$

$$f_3(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}.$$

- (10) Scrivere l'espressione esplicita della funzione lineare  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  che soddisfa le seguenti condizioni:
- a)  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 2$ ;
  - b)  $f(1) = 3$  ed  $f$  è dispari;
  - c)  $f$  è invertibile e la sua inversa è  $f^{-1}(x) = 3x - 4$ .
- (11) Scrivere l'espressione esplicita della funzione quadratica  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  che soddisfa le seguenti condizioni:
- a)  $f(0) = 0$ ,  $f(1) = 2$ ,  $f(2) = 0$ ;
  - b)  $f(1) = 1$ ,  $f(2) = 4$  ed  $f$  è pari;
  - c)  $f(1) = 2$  ed il grafico di  $f$  interseca l'asse  $x$  nei punti  $(0, 0)$  e  $(10, 0)$ .