

## Generalità sulle funzioni. Analisi del grafico

Funzioni definite per casi, dominio, codominio, funzioni pari, funzioni dispari, antimmagine, punti di massimo e punti di minimo, monotonia, estremi di una funzione

**Es1)** In relazione alla funzione reale di variabile reale  $y=f(x)$  il cui diagramma è rappresentato in Figura 1 risolvere i quesiti che seguono.

- Determinare dominio e codominio.
- Precisare se è pari o dispari.
- Determinare la forma algebrica.
- Indicare i punti di minimo e i punti di massimo.
- Risolvere l'equazione  $f(x)=2,5$ .

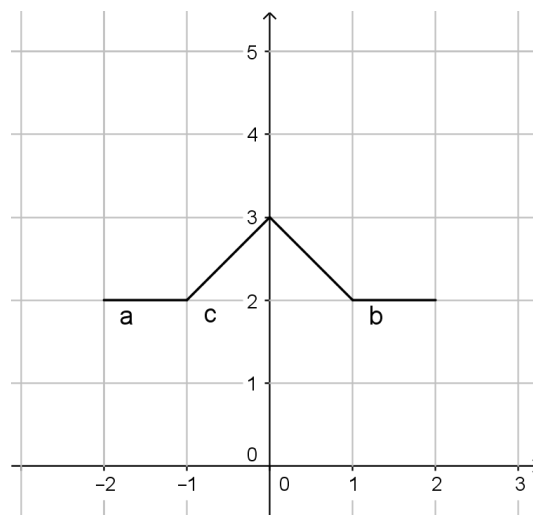


Figura 1

**Es2)** In relazione alla funzione reale di variabile reale  $y=f(x)$  il cui diagramma è rappresentato in Figura 2 risolvere i quesiti che seguono.

- Determinare dominio e codominio.
- Precisare se è pari o dispari.
- Determinare la forma algebrica sapendo che il diagramma relativo all'intervallo  $[-2;2]$  è un arco di parabola.
- Indicare i punti di minimo e i punti di massimo.
- Precisare il tipo di monotonia della funzione.
- Determinare l'antimmagine del valore  $y=9/4$ .

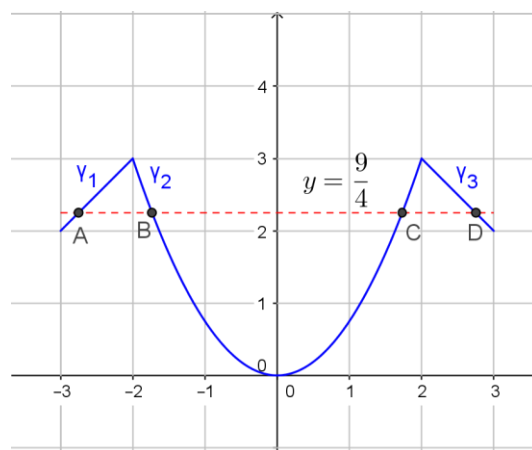


Figura 2

**Es3)** Si consideri la funzione così definita

$$f(x) = \begin{cases} k2^x + 3 & \text{per } x < -1 \\ -x^2 + hx & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$$

- Determinare i valori dei parametri  $k$  e  $h$  sapendo che il diagramma della funzione passa per i punti  $A(-2;1)$  e  $B(2;2)$ .
- Sfruttando le proprietà della funzione esponenziale e quelle della funzione quadratica rappresentare approssimativamente il diagramma della funzione.

- c) Precisare la monotonia della funzione e gli eventuali punti di massimo o di minimo relativi o assoluti.
- d) Sfruttando il diagramma della funzione  $y=f(x)$  rappresentare quello della funzione  $y=|f(x)|$ .  
La funzione  $y=|f(x)|$  ammette minimo? Quali sono i suoi estremi?

**Es4)** Si consideri la funzione  $f(x) = \frac{1}{4}x|x| - \frac{1}{2}x^3$ ,  
con  $x \in [-1,5; 1,5]$ , rappresentata in Figura 3.

- a) Dimostrare che è dispari.
- b) Determinare gli zeri della funzione e il codominio.
- c) Servendosi del diagramma rappresentato stabilire quali sono i punti di massimo o di minimo relativi o assoluti.
- d) Osservato che  $f(1) = -\frac{1}{4}$ , determinare l'antimmagine  $f^{-1}\left(\left\{-\frac{1}{4}\right\}\right)$ .

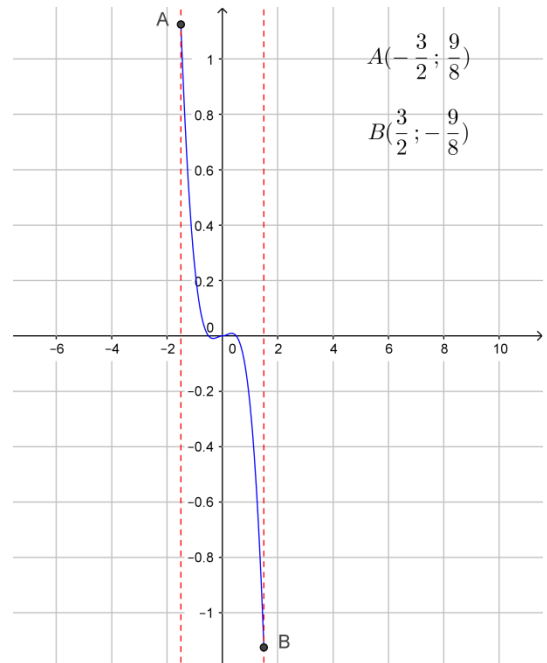


Figura 3