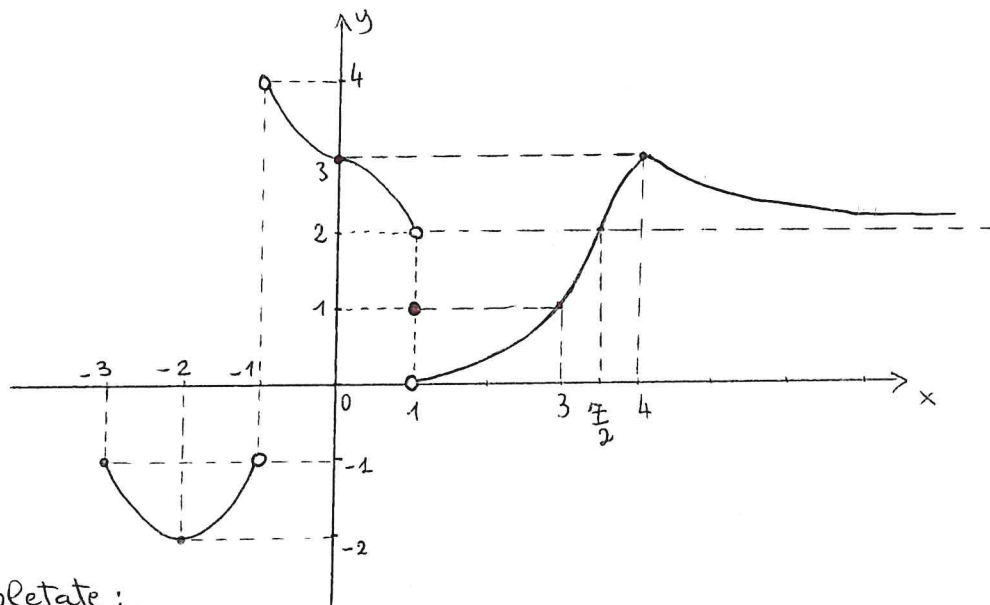


NOME

COGNOME

☐ Mat ☐ FisES1) Considerate la funzione f che ha il seguente grafico:

Complete:

 $\text{dom } f = \dots$ $\text{Im } f = \dots$ $f(1) = \dots$ $f(-1) = \dots$ $f^{-1}(2) = \dots$ sol.ⁿⁱ dell'eq.^{ue} $f(x) = 0$: $f([0, \frac{7}{2}]) = \dots$ FISICA numero delle sol.ⁿⁱ di $f(x) = k$ per $k \in [0, 3]$:MATEMATICA sol.ⁿⁱ della disequazione $f(x) < 2$:

ES.2) Considerate la funzione definita da:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}(x - \frac{3}{2})^2 + \frac{3}{2} & 0 \leq x \leq 3 \\ \frac{13}{2} - \frac{3}{2}x & 3 < x \leq 4 \end{cases}$$

- Disegnate con precisione il grafico di f sul foglio a quadretti.
- MATEMATICA
 - ⊙ Scrivete una definizione di funzione iniettiva
 - ⊙ Scrivete la negazione della definizione di funzione iniettiva data.
 - ⊙ Stabilite se la funzione f è INIETTIVA, motivando la risposta.
- Determinate la(o le) controimmagine(i) di $\frac{3}{2}$.

ES.3) Le soluzioni della disequazione

$$\sqrt{x^2 - 4} > 4 - x \quad \text{sono} \dots$$

ES.4) a) Determinate l'equazione della circonferenza avente ordinata del centro pari a -3 , centro appartenente alla retta $\frac{1}{2}x - y - 2 = 0$ e passante per $(-2 - \sqrt{2}, -3 + \sqrt{2})$.
Disegnate la circonferenza trovata.

CENTRO $C = \dots$ RAGGIO $R = \dots$ equazione: $\dots$

b) L'insieme di equazione $9x^2 + y^2 = 18x - 4y - 12$ rappresenta $\dots$

avente le seguenti caratteristiche: $\dots$

c) Determinate l'equazione dell'iperbole equilatera riferita agli assi passante per $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$ e disegnatela.

Eq.^{ne}: $\dots$

ES.5) MATEMATICA Considerate i predicati

$$P(a, b) = "a^2 + b^2 > 0" \quad Q(a, b) = "a \neq 0 \wedge b \neq 0"$$

e la proposizione " $\forall a, b \in \mathbb{R} \quad P(a, b) \Rightarrow Q(a, b)$ " = $\mathcal{Q}$

a) Spiegate cosa si deve fare per dimostrare che una proposizione di questo tipo è falsa.

b) Dimostrate che $\mathcal{Q}$ è FALSA.

c) Scrivete la proposizione $\text{NON } \mathcal{Q}$ prima in forma teorica (con P, Q) e poi in forma esplicita.

d) Dimostrate che $\text{NON } \mathcal{Q}$ è VERA (senza utilizzare b)

e) Determinate un predicato $R(a, b)$ che corregga $Q(a, b)$ in modo che " $\forall a, b \in \mathbb{R} \quad P(a, b) \Rightarrow R(a, b)$ " = $\mathcal{B}$ sia VERA.

f) Dimostrate che $\mathcal{B}$ è VERA.