

①

SIANO

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \text{ t.c. } \sqrt{x^2 - x + 1} > 3x - 1 \right\}$$

$$B = \left\{ x \in \mathbb{R} \text{ t.c. } |x^3 + 2x + 2| < x^3 - 5x + 2 \right\}$$

$$C = \left\{ x \in \mathbb{R} \text{ t.c. } \log\left(\sqrt[5]{x^2 + 16} - 2\right) < \log\left(\sqrt[5]{(x+3)^2 - 4} - 2\right) \right\}$$

DETERMINARE

$$A \cap B, \quad A \cup C, \quad B \cap C$$

DIRE SE SONO VERE LE SEGUENTI:

(NEL CASO NON LO SIANO MOSTRARE CHE LA NEGAZIONE E' VERA)

a) $\forall x \in C \quad \neg x \in A$

b) $\forall x \in B \quad x^2 \in A$

c) $\forall x \in A \quad x \in B \vee x \in C$

COME SI TRADUCE QUEST'ULTIMA NEL LINGUAGGIO DEGLI INSIEMI ?

1.5

DETERMINARE I VALORI DI $a \in \mathbb{R}$ PER CUI

L'EQUAZIONE $x^2 + a^2 y^2 - 2x + 2ay - 4 = 0$

IDENTIFICA UNA CIRCONFERENZA (E IN QUEI CASI FARE IL DISEGNO)

② Sia $a \in \mathbb{R}$

$$f_a(x) = \begin{cases} -|\sin(x)| + 1 & x \leq 0 \\ -x^2 + 2x + a - 1 & 0 \leq x \leq 3 \\ \log(x-3) & x > 3 \end{cases}$$

• DETERMINARE IL/ I VALORE/ I DI a PER CUI $f_a(x)$ È FUNZIONE E DISEGNARNE IL GRAFICO.

• DETERMINARE L'IMMAGINE DI $f_a(x)$ E LE SOLUZIONI DI $f_a(x) = -1$ E $f_a(x) = \frac{3}{2}$ (SEMPRE NEL CASO IN CUI f_a SIA FUNZIONE)

• QUANTE SOLUZIONI HA $f_a(x) = 0$? (DI CUI, QUANTE MAGGIORI DI ZERO?)

③ TROVARE LE SOLUZIONI IN $[0, 6\pi)$ DI $(\sin(x) - \frac{1}{2})(\cos^2(2x) - \frac{1}{2})(\tan(x) - \frac{1}{\sqrt{3}}) = 0$

TROVARE LE SOLUZIONI IN $[0, \pi]$ DI

• $|\sin x - \frac{1}{2}| < \frac{1}{2}$

• $|\cos x + \frac{1}{2}| > \frac{1+\sqrt{3}}{2}$