

Corso di laurea INFLT-ETELT Cognomi (M-Z)

Cognome e nome

Firma.....Matricola.....

Istruzioni

1. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori, telefoni cellulari, smartphone, smartwatch.
2. CONSEGNARE **tutti i fogli su cui sono stati eseguiti i conti.**
3. TEMPO a disposizione: 60 min.

Esercizio 1 Sia data la funzione $f : \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da:

$$f(x) = \frac{\log(4 - x^2)}{\arctan(7x)(|x| + e^{5x})}.$$

Determinare il dominio di f .**[punti 2]**Determinare l'insieme $A = \{x \in \text{dom}(f) : f(x) \geq 0\}$.**[punti 2]****Esercizio 2** Disegnare il grafico di

$$f(x) = \sin(x)$$

specificandone il dominio e l'insieme immagine.

Quindi determinare i valori $x \in \text{dom}(f)$ tali che $f(x) \leq 0$.**[punti 1]****Esercizio 3** Calcolare in \mathbb{C} tutte le radici distinte dell'equazione

$$z^5 + \frac{2 \left(e^{i\frac{7}{8}\pi} \right)^2 \operatorname{Im}(6 - 3^4 i)}{\left| \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right| (\sqrt{2}i - \sqrt{2})} z = 0$$

e rappresentarle sul piano complesso.

[punti 5]