
Cognome e nome

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

Istruzioni

- (a). PROIBITO usare libri, quaderni, appunti, calcolatrici, telefoni cellulari, smartphone, smartwatch e altri supporti.
 - (b). CONSEGNARE **tutti i fogli su cui sono stati eseguiti i conti e questo foglio.**
 - (c). TEMPO a disposizione: 60 min.
-

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

$$f(x) = \frac{4 - \log(x - 5)}{(x^2 - 16)(e^{x-6} - 1)}.$$

Determinare $\text{dom}(f)$.

[punti 1.5]

Determinare per quali $x \in \text{dom}(f)$ si ha $f(x) < 0$.

[punti 2.5]

Esercizio 2 Tracciare il grafico di $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$, specificando il dominio e l'insieme immagine della funzione. Poi determinare i valori $x \in \text{dom}(f)$ tali che $f(x) \geq 0$.

[punti 1]

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^4 = \frac{|e^{-12i}|}{\sqrt{2}} \left(\frac{3}{1+i} - \frac{3}{i} \right),$$

scriverle in forma esponenziale e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$|2 + z|^2 \geq 1 + 8 \text{Im}(z) + \text{Im} \left(e^{i\frac{7}{2}\pi} \right)$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

Corsi di laurea ETE-FM-INF Cognomi (M-Z)

Cognome e nome

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

Istruzioni

- PROIBITO usare libri, quaderni, appunti, calcolatrici, telefoni cellulari, smartphone, smartwatch e altri supporti.
- CONSEGNARE **tutti i fogli su cui sono stati eseguiti i conti e questo foglio.**
- TEMPO a disposizione: 60 min.

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

$$f(x) = \frac{4 - \log(x - 4)}{(x^2 - 9)(e^{x-5} - 1)}.$$

Determinare $\text{dom}(f)$.**[punti 1.5]**Determinare per quali $x \in \text{dom}(f)$ si ha $f(x) < 0$.**[punti 2.5]****Esercizio 2** Tracciare il grafico di $f(x) = (x - 2)^{\sqrt{3}}$, specificando il dominio e l'insieme immagine della funzione. Poi determinare i valori $x \in \text{dom}(f)$ tali che $f(x) \geq 1$.**[punti 1]****Esercizio 3** Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^4 = \frac{|e^{-10i}|}{\sqrt{2}} \left(\frac{5}{1+i} - \frac{5}{i} \right),$$

scriverle in forma esponenziale e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]**Esercizio 4** Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$|3 + z|^2 \geq 1 + 6 \text{Im}(z) + \text{Im} \left(e^{i\frac{11}{2}\pi} \right)$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]