

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

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 4)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(3 - x)^3}$$

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

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x - 1|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.**[punti 1]**

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{6\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(7e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 2) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+5i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 4)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(3 - x)^3}$$

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

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x - 1|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.**[punti 1]**

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{6\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(7e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 2) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+5i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 9)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(5 - x)^3}$$

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

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x^2 - 2|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.**[punti 1]**

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{5\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(6e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 3) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+7i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 9)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(5 - x)^3}$$

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

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x^2 - 2|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.**[punti 1]**

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{5\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(6e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 3) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+7i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 16)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(7 - x)^3}$$

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

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x - 3|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.**[punti 1]**

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{4\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(5e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 4) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+9i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 16)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(7 - x)^3}$$

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

[punti 2]

Determinare l'insieme $A = \{x \in \text{dom}(f) : f(x) \geq 0\}$.

[punti 2]

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x - 3|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.

[punti 1]

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{4\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(5e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 4) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+9i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 25)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(9 - x)^3}$$

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

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x^2 - 4|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.**[punti 1]**

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{3\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(4e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 5) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+11i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]

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

$$f(x) = \frac{\arctan(x^2 - 25)}{|x - 1|} \cdot \frac{\sqrt{\log(x) + 1}}{(9 - x)^3}$$

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

[punti 2]

Determinare l'insieme $A = \{x \in \text{dom}(f) : f(x) \geq 0\}$.

[punti 2]

Esercizio 2 Sia $f: \text{dom}(f) \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $f(x) = |x^2 - 4|$. Specificare il dominio e l'insieme immagine della funzione, tracciarne il grafico, dire se è suriettiva o no, se è iniettiva o no.

[punti 1]

Esercizio 3 Determinare le soluzioni complesse dell'equazione

$$z^3 = e^{3\pi i} + i$$

e rappresentarle nel piano complesso.

[punti 2.5]

Esercizio 4 Sia $\mathbb{R}^+ = \{x \in \mathbb{R} : x \geq 0\}$. Determinare il luogo geometrico dei punti $z \in \mathbb{C}$ tali che

$$\begin{cases} \text{Re}(4e^{i\pi/2} + z) + \text{Im}(z\bar{z} - 5) \in \mathbb{R}^+ \\ |z| \leq \text{Im}\left(\frac{2+11i}{i+1}\right) \end{cases}$$

e rappresentarlo nel piano complesso.

[punti 2.5]
