

Esame di Analisi matematica I - 6 CFU : esercizi
Appello straordinario

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si calcoli, al variare di $x > 0$,

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1 - (1 - t)^x}{(1 + x)^t - 1}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si determini e si rappresenti nel piano di Gauss l'insieme

$$E = \left\{ z \in \mathbb{C} : \Im(z^2 - \bar{z}^2) < 0 \right\}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si ponga

$$f(x) = x^2 - \ln(x + 1).$$

(i) Si determinino

• il dominio di f :

• $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$

• $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$

• $f'(x)$:

• i segni di f' :

• la crescita, la decrescenza e gli estremi relativi e assoluti di f :

• $f''(x) =$

• i segni di f'' :

• la concavità, la convessità, i punti di flesso di f :

• il numero delle soluzioni $x \in \text{dom} f$ dell'equazione $f(x) = k$, al variare di $k \in \mathbb{R}$:

ESERCIZIO N. 4. Si ponga

$$f(x) = \int_x^{2x} \sin(s^2) dt.$$

(i) Si calcolino:

- $f'(x) =$

- $f''(x) =$

(ii) Si determini il polinomio di Taylor-Maclaurin $p_{2,0}$ di f .