

COGNOME ..... NOME ..... matricola .....

corso di laurea IN ING. .... TEORIA ORALE O SCRITTA? .....

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$\left( \frac{3z+i}{z+1} \right)^4 = 1; z \in \mathbb{C}$$

2) Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + 3x} + x \right)$

3) Data la funzione  $f(x) = e^x / (x+1) / (x+1)$

- a) determinare insieme di definizione, di continuità, di derivabilità;
- b) studiare il grafico.

4) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[ \log \left( 1 + \frac{n}{n^3+1} \right) \right] \cdot \sqrt{n}$$

5) Calcolare  $I_a = \int_0^a (x+2)^2 e^{-x} dx$ ,  $a > 0$

Verificare, inoltre, se esiste il  $\lim_{a \rightarrow +\infty} I_a$ .

COGNOME ..... NOME ..... matricola .....

corso di laurea IN ING. .... TEORIA ORALE O SCRITTA? .....

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Risolvere la seguente equazione nel campo complesso:

$$\left( \frac{z + zi}{z - 1} \right)^4 = 1 \quad z \in \mathbb{C}$$

2) Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{4x^2 - 2x} + 2x \right)$

3) Data la funzione  $f(x) = e^x |x-1| / (x-1)$

a) determinare insieme di definizione, di continuità, di derivabilità;

b) studiare il grafico.

4) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[ \sqrt{1 + \frac{n^2}{n^4 + 1}} - 1 \right] n$$

5) Calcolare  $I_a = \int_0^a (x-1)^2 e^{-3x} dx$ ,  $a > 0$

Verificare, inoltre, ~~se~~ se esiste il  $\lim_{a \rightarrow +\infty} I_a$ .

COGNOME ..... NOME ..... matricola .....

corso di laurea IN ING. .... TEORIA ORALE O SCRITTA? .....

DATE DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

DATE NON DISPONIBILI PER LA TEORIA .....

GIUSTIFICARE ADEGUATAMENTE TUTTI I PASSAGGI

1) Risolvere le seguenti equazioni nel campo complesso:  
 ~~$(z+2)^4 = 1$~~   $\left(\frac{z+2}{z-2i}\right)^4 = 1$ ;  $z \in \mathbb{C}$ .

2) Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \sqrt{x^2 + 2x} + x \right] \frac{x}{2}$

3) Data la funzione  $f(x) = e^x |x+2| / (x+2)$

- a) determinare insieme di definizione, di continuità, di derivabilità;
- b) studiare il grafico.

4) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[ e^{\frac{n}{n^4+1}} - 1 \right] \sqrt{n}$$

5) Calcolare  $I_a = \int_0^a (x+1)^2 e^{-2x} dx$ ,  $a > 0$

Verificare, in oltre, ~~se~~ se esiste il  $\lim_{a \rightarrow +\infty} I_a$ .