

ANALISI I
INGEGNERIA CHIMICA V.P.
16/09/2015

6 crediti

Nome e Cognome:.....
Matricola:.....

Risolvere per esteso i seguenti esercizi, motivando adeguatamente i procedimenti seguiti e mettendo in evidenza ogni risposta.

1. Individuare tutti i numeri complessi ($z \in \mathbb{C}$) che soddisfano la seguente equazione:

$$\left(\operatorname{Arg} z - \frac{3\pi}{4}\right)(z^4 + 2 - 2\sqrt{3}i) = 0$$

e disegnare il luogo del piano individuato da tale relazione.

2 . Individuare la primitiva $F(x)$ della funzione $f(x) = 2e^x \cos x$ che assume il valore $2e^\pi$ nel punto $x = \pi$.

3. Individuare i valori del parametro x per cui la serie converge puntualmente e i valori del parametro x per cui la serie converge assolutamente

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(\sin 2x)^n}{3n}.$$

4. Determinare i punti di massimo e i punti di minimo relativi ed assoluti della funzione $f(x) = 5e^{\sin 3x}$ nell'intervallo $[0, 2\pi]$.

5. Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{|x + 2|}{x^2 - 1}$$

- a) specificare il dominio della funzione
- b) specificare l'insieme in cui la funzione risulta derivabile,
- c) individuare le coordinate degli eventuali punti di massimo, relativo e assoluto e degli eventuali punti di minimo relativo e assoluto,
- d) specificare il codominio,
- e) disegnare il grafico.