

Esame di Analisi matematica I : esercizi
A.a. 2008-2009, sessione autunnale, I appello

Corso: OMARI <input type="radio"/> TIRONI <input type="radio"/>	
COGNOME e NOME _____	N. Matricola _____
Anno di Corso _____	Laurea in Ingegneria _____
Si risolvano gli esercizi : 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/>	

ESERCIZIO N. 1. In quanti modi si possono estrarre 5 carte da un mazzo di 40 in modo che fra esse compaiano almeno 1 re ed esattamente 2 assi?

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si consideri l’insieme di numeri reali

$$E = \{x + n : x \in]0, 1[, n \in \mathbb{N}\}.$$

(i) Si determinino

• $\sup E =$

• $\inf E =$

• l’insieme dei punti interni di E :

• l’insieme dei punti di accumulazione di E :

• l’insieme dei punti isolati di E :

(ii) Si dica se esistono $\min E$ o $\max E$.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3. Si calcoli, facendo uso dei limiti notevoli,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \sin \frac{1}{x} \right)^{2x+1} .$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 4. Sia

$$f(x) = x - |x| + \arctan x.$$

Si determinino

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

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

• $f'(x) =$

• $f'_s(0) =$

• $f'_d(0) =$

• la crescita, la decrescenza, gli estremi relativi e assoluti di f :• le equazioni degli asintoti al grafico di f a $-\infty$ e a $+\infty$:

• $f''(x) =$

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

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 5. Si determini l'equazione della retta tangente al grafico della funzione

$$f(x) = \int_x^{2x} (t+1)2^t dt$$

nel punto $(1, f(1))$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 6. Si studi il carattere della serie di numeri complessi

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2^n + i}{i + \sqrt{n!}}$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO