

Analisi Matematica I : I prova intermedia
A.a. 2008–09

| |
|--|
| Corso: prof. OMARI <input type="radio"/> prof. TIRONI <input type="radio"/> |
| COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____ |
| Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____ |

ESERCIZIO N. 1. Quanti sono i numeri di cinque cifre, da 00000 a 99999, la somma delle cui cifre è un numero pari e le cui ultime due cifre sono nell’ordine 3 e 5 ?

RISULTATO

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. Sia

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\log_2(1 - 3x \sin x)}{1 - \sqrt[5]{1 + 3x^2}} & \text{se } x < 0, \\ 3 \operatorname{arctg} x + \frac{5(x+1)}{\log 2} & \text{se } x \geq 0. \end{cases}$$

(i) Si determini, facendo uso dei limiti notevoli, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$.

(ii) Si stabilisca, giustificando la risposta, se f è continua in 0.

ESERCIZIO N. 4. Sia

$$f(x) = \log_{\frac{1}{3}} \left(\frac{\pi}{2} - \arcsin(x) \right) + x.$$

(i) Si determini, giustificando la risposta, il dominio di f .

(ii) Si calcolino:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$$

(iii) Si studi la monotonia di f , giustificando le affermazioni.

(iv) Si determinino l’estremo inferiore e l’estremo superiore dell’insieme immagine di f , specificando se sono il minimo e il massimo rispettivamente.

(v) Si provi che f si annulla almeno in un punto.

(vi) Si determinino i segni di f .