

Esame di Analisi matematica I : esercizi
Dr. Franco Obersnel
A.a. 2005-2006, sessione estiva, I appello

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si calcoli

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \sin(t^2) dt}{x \cdot \int_0^{x^2} \cos(t^2) dt}.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO

ESERCIZIO N. 2. Si provi che l'equazione

$$e^x + \log(\sin x) = 0$$

ha esattamente una soluzione nell'intervallo $]0, \frac{\pi}{2}[$.

SVOLGIMENTO

COGNOME e NOME _____

ESERCIZIO N. 3. Si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{2-x}{\sqrt{4-x^2}}.$$

(i) Si determinino:

• il dominio di f :

• i segni di f :

• $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

• $f'(x) =$

• i segni di f' :

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

(ii) Si determini l'immagine di f .

ESERCIZIO N. 4. Si calcoli

$$\int_0^1 4^x \sin(2^x) dx.$$

RISULTATO

SVOLGIMENTO