

Prova Scritta del 18.12.2014: Compito A

Nome:

Cognome:

Matricola:

E1	
E2	
E3	
E4	
E5	
E6	
E7	
E8	
E9	
E10	

Esercizio 1

[3 punti]

L'integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4x^2 + 1}} dx, \text{ risulta}$$

a $\frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$

b $\frac{1}{4}(\sqrt{5} - 1)$

c $\sqrt{5} - 1$

d nessuna delle precedenti

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 2

[3 punti]

La serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\pi^n}{n!}, \text{ risulta}$$

a divergente

b convergente

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 3

[2 punti]

Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$f(x) = \ln \ln \ln(x^2 - 2)$$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 4

[3 punti]

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin(e^x + 1)}{x} =$$

a) 0

b) 1

c) non esiste

d) nessuna delle precedenti

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 5

[3 punti]

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{|\sin x| + |\cos x|}$$

a) vale 1

b) non esiste

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 6

[3+1 punti]

Determinare eventuali punti di massimo e minimo relativo della funzione

$$f(x) = x^2 e^x$$

e rispondere alle domande

Si No f è continua in \mathbb{R} ?

Si No f è derivabile in \mathbb{R} ?

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 7

[3 punti]

$[x]$ indica la funzione parte intera del numero reale x

$$\lim_{x \rightarrow 0} [x] + \arctan(x)$$

a non esiste

b 0

c nessuna delle precedenti

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 8

[4 punti]

Risolvere l'equazione differenziale

$$y'' - 10y' + 25y = e^{5x}$$

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 9

[2 punti]

Per ogni x reale

$$|\sin x| + |\cos x| > 0$$

VERO

FALSO

Risoluzione (giustificare la risposta)

Esercizio 10

[3 punti]

Scrivere le radici cubiche del numero complesso $z=8i$

Risoluzione (giustificare la risposta)
