

Corsi di Laurea in Ingegneria Edile e Architettura
Prova scritta di Analisi Matematica 1 del 16/01/2010

COGNOME _____ NOME _____

MATRICOLA _____

1) Vale che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos(x)} - \cos(\frac{x}{\sqrt{2}})}{\log(1 + \frac{x}{12})(\sqrt{1+x} - 1 - \frac{x}{2})}$ è uguale a

- ☐ a 1
☐ c 0

- ☐ b 3
☐ d 4

2) La funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - \sqrt{1 + \alpha x}}{x} & \text{se } x > 0 \\ 1 - \sin \beta x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ nel punto $x_0 = 0$

- ☐ a non è derivabile per ogni $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$
☐ c è derivabile solo per $\alpha = 2$ e $\beta = \frac{3}{4}$

- ☐ b è derivabile per $\alpha = 1$ e ogni $\beta \in \mathbb{R}$
☐ d nessuna delle precedenti

3) L'equazione $|x^2 - 1|e^{-|x-1|} = 1$ ammette un numero di soluzioni pari a

- ☐ a 1
☐ c 2

- ☐ b 3
☐ d 4

4) L'integrale $\int_0^2 |x^2 - 1|e^x dx$ vale

- ☐ a 1
☐ c e^2

- ☐ b $e^2 + 1$
☐ d nessuna delle precedenti

5) Determinare l'insieme di convergenza calcolare

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (n+1)x^{2n}$$