

Esame di MATEMATICA

Appello del 13 giugno 2012

Cognome e Nome

Matricola

1. Un'automobile percorre il tratto da Milano a Pavia (40 km) in 40 minuti. Quindi percorre il tratto da Pavia a Stradella (20 km) in x minuti.

Quanto deve valere x affinché la velocità media, calcolata sull'intero percorso,

sia di 50 km/h?

punti 3

2. Data la funzione $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x > 0$ da $f(x) = e^{\frac{\lambda+1}{x}}$ e per $x \leq 0$ da $f(x) = \lambda^2 + 6\lambda(1-x)^2 + 2\lambda(x-1)$, determinare

per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è continua in 0

punti 2

3. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(e^{x+6} - e^x)^2}{6(x+1)}$

punti 2

4. Date $f(x) = x^2 + 51$ e $g(x) = \frac{1}{x-2}$, determinare

il dominio di $g \circ f$

punti 3

5. Data $f(x) = (7x - e^x)(x - 7e^x)$ calcolare $f'(0)$

punti 3

6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente positivi*

la funzione $f(x) = 2 - \frac{x}{x-6}$

punti 3

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**