

Esame di MATEMATICA

Appello del 19 febbraio 2018

Cognome e Nome

Matricola

1. Sia $f(x) = (x - 2)^3 + 7x/2$. Si ponga $a_n := f'(n)$ per $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6$. Calcolare la media e la mediana dei numeri a_n punti 3

2. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \leq 1$ da $f(x) = (x + 9\lambda)^2$ e per $x > 1$ da $f(x) = 5 - 9\lambda(\cos(\pi x) - e^{x-1})$, determinare per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è continua in 1 punti 3

3. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{9(e^{9x} - e^{2x})^2}{(e^{18x} - 1)^2 - e^{36x}}$ punti 3

4. Date le funzioni $f(x) = \ln(7 + \sin x)$ e $g(x) = e^{2x}$, determinare **l'insieme immagine** della funzione composta $g \circ f$ punti 2

5. Determinare il campo di esistenza della funzione

$$\frac{1}{\frac{\sqrt{2}}{2} - \cos(\arctan(x - 7))}$$
 punti 2

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

la funzione $f(x) = (x - 1)(\sqrt{|x|} - 3)$ 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.**