

Esame di MATEMATICA

Appello del 17 settembre 2018

Cognome e Nome

Matricola

1. Sia $f(x) = \frac{x}{2} + 7$ e si definisca S come l'insieme dei valori assunti dalla funzione f al variare di x nell'insieme dei numeri **interi** maggiori o uguali a -12 e minori o uguali a 48 . Calcolare la mediana degli elementi di S punti 3

2. Data la funzione $f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definita per $x > 0$ da $f(x) = e^{\frac{2\lambda-9}{x}}$ e per $x < 0$ da $f(x) = e^{\frac{\lambda-1}{x}}$, determinare per quali valori di $\lambda \in \mathbb{R}$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ punti 2

3. Si consideri il limite $\ell = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x^2 e^{5x} - x^3 e^{2x})^3}{x^5 e^{\lambda x} - 1}$. Determinare per quali scelte di $\lambda \in \mathbb{R}$ il limite ℓ esiste **finito** punti 2

4. Determinare l'**insieme immagine** della funzione $f(x) = \frac{18x+6}{6x+18}$ punti 3

5. Determinare il campo di esistenza della funzione $f(x) = (8 - (2x)^{1/2})^{1/4}$ punti 3

6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi* la funzione $(\ln x)(\ln(7-2x))$ 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.**