

# Esame di MATEMATICA

Appello del 6 febbraio 2019

Cognome e Nome

Matricola

1. Quali sono le funzioni  $f(x)$  e  $g(x)$  che, rispettivamente in scala log-log e in scala semi-log (base 2), hanno come grafico

la retta  $Y = 3 - 5X$  ?

punti 2

2. Una popolazione inizialmente composta da 125 camaleonti si riduce ogni anno del 20% .  
Quanti camaleonti restano dopo 3 anni?

punti 3

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

punti 3

4. Sia  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definita per  $x < 0$  da  $f(x) = 6\pi e^x$  e per  $x \geq 0$  da  $f(x) = 12\pi + \lambda \arctan x$  .  
Dire per quali  $\lambda \in \mathbb{R}$  la funzione  $f$  è invertibile

punti 2

5. Data  $f(x) = 3xe^{7x} - e^{7x^2}$  , calcolare  $f''(0)$

punti 3

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

la funzione  $f(x) = \sqrt{|x|x-3|} \log_{10}(x^2-3)$

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.**