

**Esame di MATEMATICA**

Appello del 11 luglio 2019

Cognome e Nome

Matricola

1. Una popolazione di foche, inizialmente composta da 2500 esemplari, aumenta del 20% ogni anno, per 4 anni. Di quanti individui aumenta in media ogni anno?

punti 3

2. Quali sono le funzioni  $f(x)$  e  $g(x)$  che, rispettivamente in scala log-log e in scala semi-log (base 10), hanno come grafico la retta  $Y = 3 + 5X$  ?

punti 2

3. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\sqrt{x} + 4)(4x^{3/2} + 1) - \sqrt{x^4 + 2}}{4x^2 - 3x}$

punti 3

4. Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \sum_{k=1}^{14} \log(4x - k)$$

punti 2

5. Data  $f(x) = \frac{(x+1)^6 + 5e^{x^2}}{x-1}$ , calcolare  $f'(0)$

punti 3

6. Determinare l'insieme in cui la funzione  $f(x) = \cos^4(4\pi x) + x^4(8x - 22)^2(16x - 22)^2$  assume valori *strettamente positivi*

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.**