

**Esame di MATEMATICA**

Appello del 19 luglio 2012

Cognome e Nome

Matricola

1. Una popolazione di ghiri consta inizialmente di 2000 individui. Essa cresce per 2 anni consecutivi del 10% annuo e quindi decresce del 20% per un anno. Quanti sono i ghiri al termine del terzo anno?

punti 3

2. Data la funzione  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  definita per  $x > 0$  da  $f(x) = \frac{\ln(1+3x)}{x}$  e per  $x \leq 0$  da  $f(x) = x^2 + \lambda^2 - 1$ , determinare per quali valori di  $\lambda \in \mathbf{R}$   $f$  è *continua* in 0

punti 3

3. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x+2)^{16}}{\ln(x+16)^2}$

punti 2

4. Date  $f(x) = (x-8)$  e  $g(x) = (x-8)^{-1}$ , determinare il dominio di  $g \circ f$

punti 3

5. Data  $f(x) = \frac{x+7}{x+1} - 7\frac{x+1}{x+7}$ , calcolare  $f'(0)$

punti 3

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

la funzione  $f(x) = (e^{x^2-7x+1} - e^{x+1})$  

punti 2

- 
- 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.**