

Appello del 17 settembre 2009

1. Una colonia di conigli, inizialmente composta da 500 esemplari, dopo due anni viene a contare 720 individui. Supponendo che il tasso di accrescimento o decrescita sia costante nel tempo, determinare il tasso di accrescimento o decrescita percentuale annuo

(rispondere, ad esempio, "decrece del X% annuo")

punti 3

2. Data la funzione  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  definita per  $x \geq 1$  da  $f(x) = \lambda(x + \lambda)$  e per  $x < 1$  da  $6(x + 6)$ , determinare

per quali valori di  $\lambda \in \mathbf{R}$   $f$  è *continua* in 1

punti 2

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

punti 3

4. Date  $f(x) = 2x - 17$  e  $g(x) = \sqrt{x + 3}$ , determinare

il dominio di  $g \circ f$

punti 3

5. Data  $f(x) = x \sin(7x)$  calcolare  $f'(\pi)$

punti 3

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

la funzione  $f(x) = x \log(6x)$

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.**