

1. Una popolazione di criceti, inizialmente formata da 1000 individui, cresce ogni anno dell'  $X\%$ , ove  $X = 100(2^{1/6} - 1)$ . Dopo quanti anni la popolazione

arriva a consistere di 8000 individui?

punti 2

2. Data la funzione  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  definita per  $x > 0$  da  $f(x) = x^{\lambda+1}$  e per  $x \leq 0$  da  $f(x) = (\lambda - 4)e^x$ , determinare

per quali valori di  $\lambda \in \mathbf{R}$   $f$  è *continua* in 0

punti 3

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

punti 2

4. Date  $f(x) = 9 - x^2$  e  $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ , determinare

il dominio di  $g \circ f$

punti 3

5. Data  $f(x) = (x + 1)e^{7x} + x \cos 7x$ , calcolare  $f'(0)$

punti 3

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

la funzione  $f(x) = (x - 1) \ln(8 - x)$

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.**