

1. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno del 20% e cresce nel secondo anno del 30%. Sapendo che alla fine del secondo anno la popolazione consta di 1040 individui, qual era la popolazione

iniziale X ?

punti 2

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

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

punti 3

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

punti 3

4. Data $f(x) = 7 \arctan x^7$, determinare

il dominio di f^{-1}

punti 2

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

punti 3

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

la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+13} + 1$

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.**