

1. 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  $Y = 2(X + 1)$  ?

punti 2

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

punti 3

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

punti 2

4. Date  $g(x) = \sqrt{x}$  e  $f(x) = \log(x - 6)$ , determinare il dominio di  $g \circ f$

punti 3

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

punti 3

6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente positivi* la funzione  $f(x) = (\sqrt{x} - 6)(\log x - \log 6)$

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.**