

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  $Y = 3 - 4X$  ?   punti 2
2. Data la funzione  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  definita per  $x \leq 0$  da  $f(x) = e^{\lambda x} - 4\lambda$  e per  $x > 0$  da  $f(x) = x^{4\lambda}$ , determinare per quali valori di  $\lambda$   $f$  è continua in 0   punti 2
3. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x-3x^2} - (x - 3x^2)}{x^2 - 3x}$    punti 3
4. Date  $f(x) = \sin 2x$  e  $g(x) = x^{-2}$ , determinare il dominio di  $g \circ f$    punti 3
5. Data  $f(x) = \frac{x}{x^6 + 1}$ , calcolare  $f'(1)$    punti 3
6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi* la funzione  $f(x) = e^{x^2} - e^{6x}$    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.**