

1. Dette  $f(x)$  e  $g(x)$  le funzioni che, rispettivamente in scala log-log e in scala semi-log (base 10), sono rappresentate dalla retta  $z = -2w + 1$ , calcolare  $\frac{f(1)}{g(1)}$
2. Data la funzione  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  definita per  $x \geq 0$  da  $f(x) = \lambda x$  e per  $x < 0$  da  $f(x) = 1 - \frac{1}{4x+1}$ , determinare per quali valori di  $\lambda$   $f$  è derivabile in 0
3. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log\left(\frac{e^{3x} + 1}{e^x}\right)$
4. Date  $g(x) = \frac{\log(x+2)}{x}$  e  $f(x) = x+2$ , determinare il dominio di  $g \circ f$
5. Data  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+4}}{7x+1}$ , calcolare  $f'(0)$
6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi* la funzione  $f(x) = (e^{x+6} - e^{6-x})(x-6)$

- 
- 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.**