

Appello del 8 settembre 2010

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  $f(x) = \frac{x^4}{\sin x^\lambda}$  e per  $x \leq 0$  da  $f(x) = (-x)^\lambda$ , determinare per quali valori di  $\lambda > 0$   $f$  è continua in 0

punti 3

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

punti 3

4. Data  $f(x) = \frac{1}{4+x^2}$ , determinare

l'insieme immagine  $f(\mathbf{R})$  della funzione  $f$ 

punti 2

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

punti 3

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

la funzione  $f(x) = \frac{\log(x+6)}{\log(x-6)}$ 

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.**