

1. Data la funzione  $f(x) = \log_2 \left( \frac{e^{8x+1}}{e^{x+1}} \right)$ , e posto  $x_0 = \log_e 2$ , calcolare  $f(x_0)$

(N.B.: il risultato deve essere un numero intero)

punti 2

2. Data la funzione  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  definita per  $x \leq 0$  da  $f(x) = 4x$   
per  $x > 0$  da  $f(x) = x^{4\lambda+1}$ , determinare

per quali valori di  $\lambda$   $f$  è continua in 0

punti 3

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

punti 2

4. Data  $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$  definita da  $f(x) = 4 \sin \left( \frac{\pi}{4x^2 + 6} \right)$ , e detta  $g$  la funzione  
inversa di  $f$ , determinare il dominio di  $g$

punti 2

5. Data  $f(x) = \frac{7x^2 + x}{\log x} - x^2$ , calcolare  $f'(e)$

punti 3

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

la funzione  $f(x) = \log(x^2 - 48)$

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.**