

1. Calcolare il  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 + e^{4x} - 1}{x^2}$   punti 2
2. Data la funzione  $f(x) = (x + 7) \ln(x + 7) - x$ , calcolare il più grande intervallo aperto in cui  $f$  è strettamente crescente  punti 2
3. Data la funzione  $f(x) = 2 + x^8 + x \sin 8x$  e detto  $T_2(x)$  il polinomio di McLaurin del *secondo* ordine di  $f$ , calcolare  $T_2(1)$   punti 2
4. Determinare l'ascissa del punto di flesso della funzione  $(2x - 8)^3 - 8x$   punti 2
5. Calcolare  $\int_0^1 \left( \ln(x + 8) + \frac{x}{x + 8} \right) dx$   punti 2
6. Determinare le ascisse dei punti di estremo relativo della funzione  $f(x) = \arctan(x^3 + 6x^2)$   punti 2
7. Data  $f(x) = e^x - \arctan(x^2 + 4x)$ , calcolare  $f'(0)$   punti 2
8. Calcolare  $\int 6x^5 (e^{x^6} - e^{-x^6}) dx$   punti 2

- 
- L'insieme delle due prove in itinere sostituisce lo scritto. Per l'ammissione all'orale è necessario conseguire 15 punti su 30 calcolati sommando i voti delle due prove.
  - Le risposte sbagliate contano 0 punti.
  - **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**