

Prova del 28 gennaio 2010

1. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \sin(e^{4x} - 1)}{1 - \cos 4x}$
2. Data la funzione $f(x) = xe^{-7x+1}$, calcolare il più grande intervallo aperto in cui f è strettamente crescente
3. Data la funzione $f(x) = \frac{\sin^2(8x)}{8} - x$ e detto $T_2(x)$ il polinomio di McLaurin del secondo ordine di f , calcolare $T_2(1)$
4. Determinare l'ascissa del punto di flesso della funzione $x^8 \log x$
5. Calcolare $\int_0^1 \frac{x^8}{x^9 + 1} dx$
6. Determinare le ascisse dei punti di estremo relativo della funzione $f(x) = \frac{1}{e^x - xe^2}$ e specificare se si tratta di minimi o di massimi
7. Data $f(x) = \frac{\sin 4x}{e^{4x} + 1}$, calcolare $f'(0)$
8. Calcolare $\int_0^{5\pi} x \sin x dx$

-
- 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.**