

1. Data la funzione $f : (-\pi/2, \pi/2) \rightarrow \mathbf{R}$, definita da $f(x) = 3 \sin x + 2x + 3$ e detta $g = f^{-1}$ la funzione inversa di f , calcolare $g'(3)$. punti 3
2. Data la funzione $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) = (4x - 4)e^x + 4$, calcolare l'immagine di $(-\infty, 0)$ (ossia l'insieme $f((-\infty, 0))$). punti 3
3. Data $f(x) = 3 \sin^2(x + 3\pi)$, calcolare $f'(\pi/4)$. punti 2
4. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \log \left(\frac{e^{4x+4} - 4x + \sin x}{4x^2 + e^{4x}} \right)$. punti 3
5. Dato l'insieme $A = \left\{ \frac{e^n + 7}{e^{7n}} + 7, n \in \mathbf{N} \cup \{0\} \right\}$, calcolare $\sup A - \inf A$. punti 2
6. Calcolare il $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1 + 2n}{n} \right)^n$. punti 2

-
- 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.**