

7. Data la funzione $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{6x}$, determinare il più grande intervallo aperto in cui f è strettamente concava. punti 3

8. Calcolare, nel senso degli integrali impropri, $\int_0^{+\infty} 2e^{-8x} dx$. punti 3

9. Data $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) = \arctan^2(x)$, calcolare $\sup f - \inf f$. punti 3

10. Calcolare $\int_0^1 2\pi x \cos\left(\frac{\pi x^2}{3}\right) dx$. punti 2

11. Risolvere il Problema di Cauchy $y' = -3y$, $y(0) = 3$. punti 2

12. Risolvere il Problema di Cauchy $y'' = -4y'$, $y(0) = 1$, $y'(0) = -4$. 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.**