



1) Determinare il campo di esistenza della seguente funzione:

$$y = [\arccos(2x-5)]^{x-1} \cdot \log \frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - 2x + 9}$$

2) Studiare la seguente funzione

$$y = \frac{\log x}{\sqrt{x}}$$

e tracciarne il grafico

3) Verificare la continuità nel punto $x=0$ della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{5^{\sin x} - 1}{2x} & \text{per } x < 0 \\ 2 \log 5 & \text{per } x = 0 \\ \frac{2x - 8}{x^2 - 3x} & \text{per } x > 0 \end{cases}$$

Nel caso in cui si conclude che la funzione non è continua stabilire di che tipo di discontinuità si tratta

4) Utilizzando la formula di Mac-Laurin calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\frac{1}{3}x^3} - 1 - \frac{1}{3}x^3}{\sin x^2 - x^2}$$

Tempo: 1h e mezza

Lo svolgimento corretto del primo esercizio, obbligatorio per tutti, è condizione indispensabile per il superamento di eventuali OPA.