

39 ESERCIZI

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{(\log x)^2}{9} - \log x$$

e determinare al variare di $a \in \mathbb{R}$ il numero di soluzioni dell'equazione

$$\frac{(\log x)^2}{9} - \log x - a = 0.$$

2. Studiare la funzione

$$f(x) = 2x \arctan\left(\frac{1}{x}\right) + \log(1 + x^2) - \frac{\pi}{2}x$$

e determinare al variare di $a \in \mathbb{R}$ il numero di soluzioni dell'equazione

$$2x \arctan\left(\frac{1}{x}\right) + \log(1 + x^2) - \frac{\pi}{2}x - a = 0.$$

40 ESERCIZI

1. Trovare il numero di punti di minimo relativo di

$$f(x) = \begin{cases} ||x| - 1| & \text{se } x \notin \mathbb{Z} \\ x^2 - 2x + 2 & \text{se } x \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

2. Calcolare il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} (2^n + n!) \sin(4 \arctan(n!)).$$