

Matematica I, Esercizi II

1. E' data la funzione

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = x^5 - 15x^2;$$

se ne determinino massimi locali e minimi locali, limiti per x che tende a $+\infty$ e $-\infty$, e se ne tracci un grafico qualitativo.

2. E' data la funzione

$$k : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad k(x) = (3x^2 + 8x)e^x;$$

se ne determinino massimi locali e minimi locali, limiti per x che tende a $+\infty$ e $-\infty$, e se ne tracci un grafico qualitativo.

3. E' data la funzione $p : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita da

$$p(x) = \begin{cases} \frac{|x|^\alpha}{\sin x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$$

dove α e' un parametro reale. Si determinino i valori di α per i quali f e' continua in 0, e i valori di α per i quali f e' derivabile in 0.