

Esercizi misti di preparazione all'esame 2 (Matematica 2 per Chimica)

(1) Dopo aver ricordato cosa significa che una funzione è un infinitesimo, e aver osservato che la funzione $f(x) = \operatorname{artg}x - \frac{\pi}{2}$ lo è per $x \rightarrow +\infty$, la si confronti con gli infinitesimi $\frac{1}{\sqrt{x}}, \frac{1}{x}, \frac{1}{x^2}$.

(2) Dopo aver ricordato cosa è un punto di flesso (facendo un esempio), si dica se la seguente funzione

$$f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$$

ha punti di flesso e, nel caso, li si determini.

(3) Dati i vettori rappresentati nello spazio tridimensionale dalle seguenti terne

$$v_1 = (1, 1, 1), \quad v_2 = (1, 2, 3), \quad v_3 = (-1, 0, 2)$$

si calcoli il prodotto vettoriale $v_1 \wedge (v_2 \wedge v_3)$. Il risultato ottenuto è un vettore perpendicolare a v_1 ? e a v_2 ?

(4) Dopo aver detto se uno dei seguenti integrali

$$\int_1^e \frac{1}{x(1 + \ln x)} dx, \quad \int_{1/e}^1 \frac{1}{x(1 + \ln x)} dx$$

è improprio (e, nel caso, quale) li si calcoli entrambi.