

LAVORO DI MATEMATICA

- Una funzione definita su un dominio contenuto in \mathbb{R} si definisce crescente su un intervallo I del dominio se, presi due qualsiasi valori x_1 e x_2 appartenenti a I , se $x_1 < x_2$ allora $f(x_1) < f(x_2)$. Ad esempio, la funzione $f(x) = 2x + 1$ è crescente perché se $x_1 < x_2$ sicuramente accade che $2x_1 < 2x_2$ e che $2x_1 + 1 < 2x_2 + 1$, il che significa che $f(x_1) < f(x_2)$.
 - dimostra che la funzione $f(x) = -\frac{1}{x}$ è crescente su tutto il suo dominio di definizione (qual è questo dominio?);
 - traccia il grafico della funzione f definita nel punto precedente, scegli qualche punto sul grafico (quattro o cinque punti) e traccia la retta tangente al grafico in ciascuno dei punti: qual è il segno del coefficiente angolare della retta?
 - calcola la derivata nella funzione f in un generico punto x_0 : che osservazioni puoi fare sul segno della derivata?
- Usando il metodo di Lagrange, trova l'equazione della funzione polinomiale f il cui grafico passi per i punti $A = (-2, 0)$, $B = (-1, 1)$, $C = (0, 4)$, $D = (1, 3)$.
 - calcola i valori delle ascisse per i quali la f si annulla;
 - calcola la derivata di f in un generico punto x_0 (prima di tutto calcola il rapporto incrementale relativamente ad un incremento h della variabile x e poi calcola il limite di tale rapporto per $h \rightarrow 0$);
 - in base a quanto trovato nel punto precedente, sai valutare su quali intervalli della retta reale la f è crescente e su quali intervalli è decrescente?