

## 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?