

Scheda di Lavoro n.5

Grafici e loro studio

Lo scopo di questa unità è quello di:

1. illustrare come rappresentare graficamente una data funzione matematica in un certo intervallo dell'asse delle ascisse,
2. come è possibile modificare le caratteristiche principali di questa rappresentazione,
3. come è possibile studiare alcune proprietà della funzione.

Supponiamo di voler rappresentare una relazione di secondo grado tra x e y :

$$y = x^2 - 4x,$$

relazione che troveremo tra poco nello studio della cinematica, in un intervallo in x compreso tra 0 e 6. Supponiamo inoltre di voler costruire un grafico con 101 punti:

- crea una cella contenente il valore minimo di x (0);
- crea una cella contenente l'incremento dx (0,06);
- crea la colonna contenente i valori di x : il primo di questi valori dovrà essere il valore minimo e i successivi dovranno essere ottenuti aggiungendo via via l'incremento dx (attenzione: usa l'indirizzamento assoluto) per le successive 100 celle;
- crea una colonna contenente i valori di y calcolati utilizzando la funzione data sopra;
- rappresenta graficamente (grafico DiagrammaXY) la funzione utilizzando linee per unire i punti.

Supponi ora di voler andare a vedere in quale punto l'asse x è intersecato dal grafico, e di voler quindi "zoomare" questa regione, tra $x=3$ e $x=5$.

- cambia nelle celle opportune il valore minimo e l'incremento di x , stabilendo che incremento dovrai utilizzare ora per rappresentare il grafico mediante gli stessi punti di prima.
- prova a "zoomare" di nuovo, tra $x=3,5$ e $x=4,5$.

Cerca di determinare analogamente dove la funzione ha il valore minimo di y .

Costruisci ora allo stesso modo il grafico della funzione

$$y = x - 2,$$

sovrappoilo a quello precedente e cerca di determinare con la massima precisione possibile dove (per quali valori di x e y) i due grafici si intersecano.