

Svolgimento esercizi

1) Esprimi graficamente la funzione espressa dalla formula $y=2x-1$ e indica qual è il suo dominio e la sua immagine. (Se può aiutarti passa dalla rappresentazione mediante tabella.)

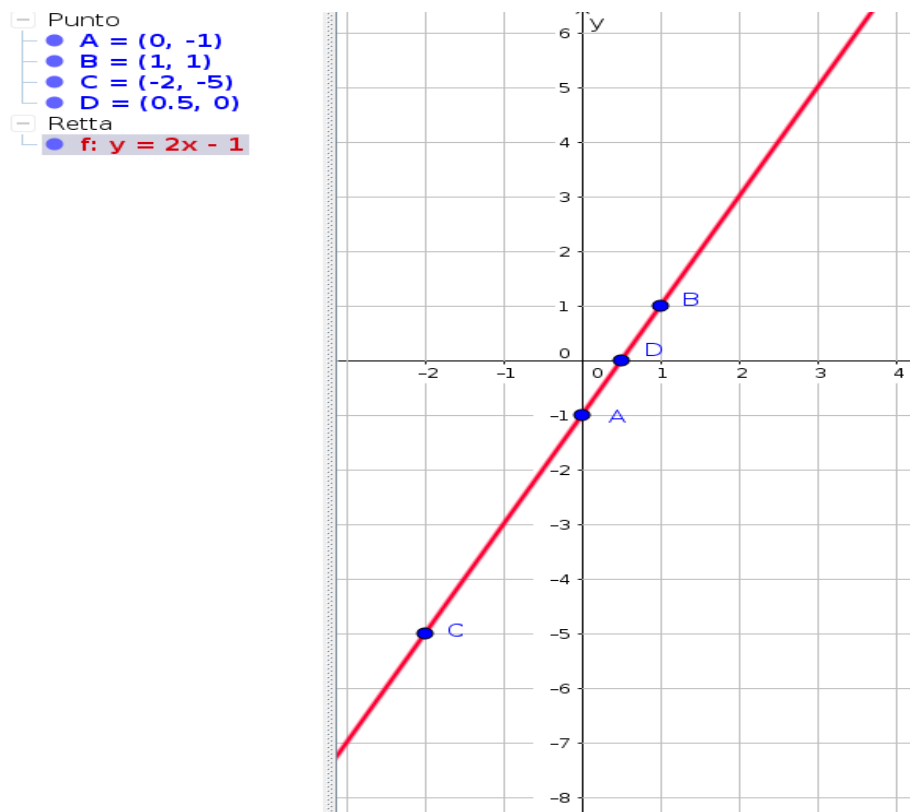
Tabella:

x	0	1	-2	$\frac{1}{2}$
y	-1	1	-5	0

A titolo di esempio, se $x=0$ allora $y=2(0)-1=-1$.

Riportiamo sul piano cartesiano i punti ottenuti: $(0,-1)$, $(1,1)$, $(-2,-5)$, $(\frac{1}{2}, 0)$.

Come possiamo osservare dal grafico che segue, i punti sono allineati e quindi la rappresentazione grafica della funzione espressa dalla formula $y=2x-1$ è una **retta**.



Si ricorda che per disegnare una retta basta conoscere due punti ad essa appartenenti.

Come si può dedurre dalla formula e come si vede bene dal grafico:

- il **dominio** di questa funzione è \mathbb{R} o, equivalentemente, $(-\infty, \infty)$

- l'insieme **immagine** di questa funzione è \mathbb{R} o, equivalentemente, $(-\infty, \infty)$.

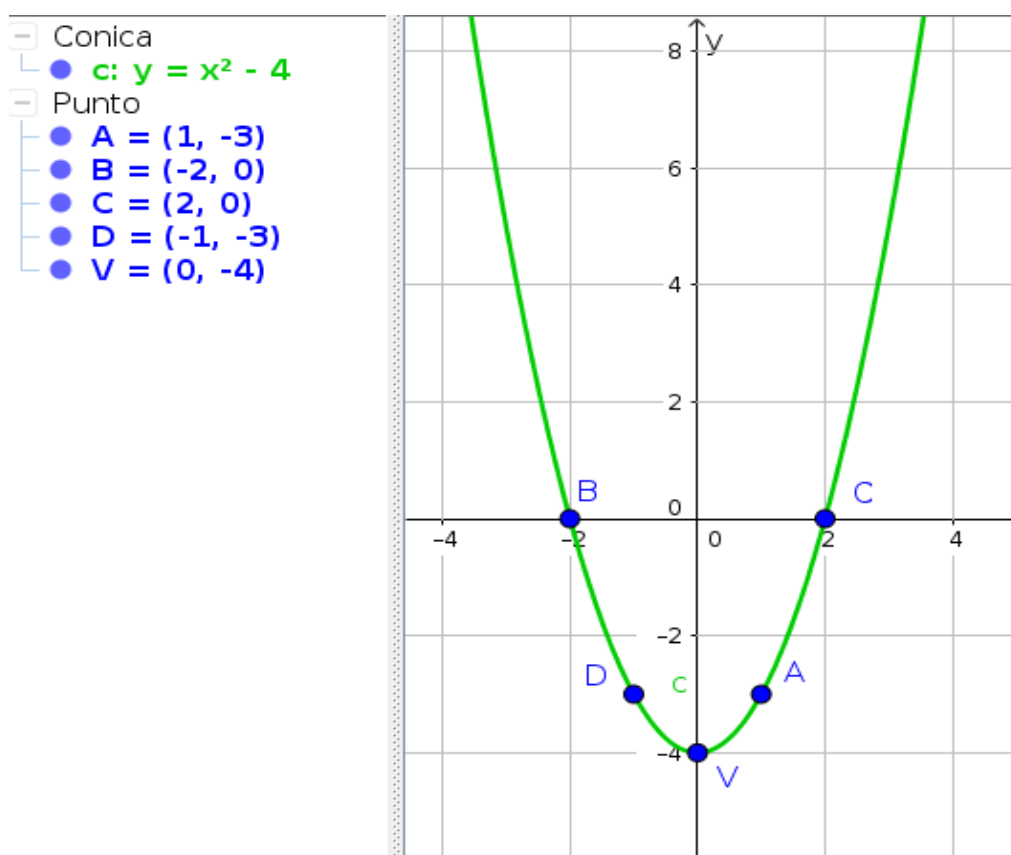
2) Esprimi graficamente la funzione espressa dalla formula $y=x^2-4$ e indica qual è il suo dominio e la sua immagine. (Se può aiutarti passa dalla rappresentazione mediante tabella.)

Tabella:

x	0	1	-2	2	-1
y	-4	-3	0	0	-3

NOTA BENE Per disegnare una parabola di equazione $y=ax^2+bx+c$ può essere utile trovare gli eventuali punti di intersezione con l'asse x che si ottengono studiando l'equazione $ax^2+bx+c=0$, ovvero nel nostro caso $x^2-4=0$, il vertice le cui coordinate sono $(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2-4ac}{4a})$ e l'eventuale intersezione con l'asse y che si ottiene sostituendo 0 al posto di x nell'equazione $y=x^2-4$.

Riportiamo sul piano cartesiano i punti ottenuti: $(0,-4)$, $(1,-3)$, $(-2,0)$, $(2,0)$, $(-1,-3)$.



Come si può dedurre dalla formula e come si vede bene dal grafico:

- il **dominio** di questa funzione è \mathbb{R} o, equivalentemente, $(-\infty, \infty)$

- l'insieme **immagine** di questa funzione è $[-4, \infty)$.

3) Spesso nel fine settimana Franco si reca al mare percorrendo in macchina per 4 ore un rettilineo alla velocità media di 50 km/h.

a) Costruisci una tabella che illustri l'andamento medio di Franco.

b) Rappresenta graficamente l'andamento medio di Franco.

c) Mediante quale formula è descrivibile il moto medio di Franco?

Tabella:

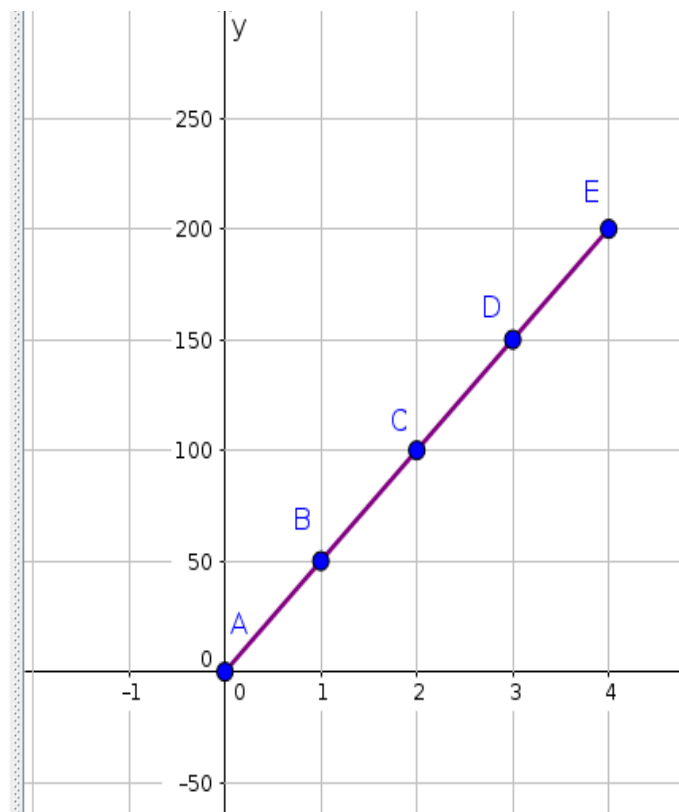
x (tempo)	0	1	2	3	4
y (spazio)	0	50	100	150	200

La **variabile indipendente x** è il **tempo** espresso in ore, la **variabile dipendente y** è lo **spazio** percorso espresso in chilometri.

All'istante 0 Franco non ha percorso ancora nessun chilometro, in un'ora ha percorso 50 km, in due ore ne ha percorsi 100, e così via.

Grafico:

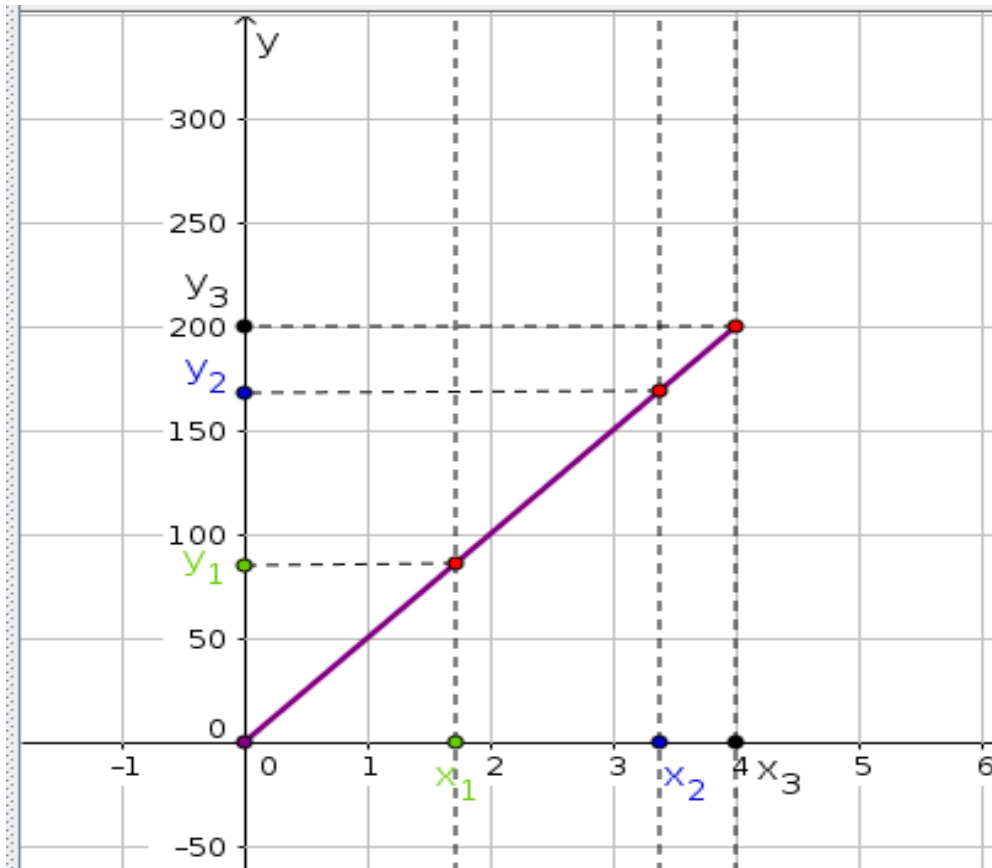
- ▢ Punto
- ● A = (0, 0)
- ● B = (1, 50)
- ● C = (2, 100)
- ● D = (3, 150)
- ● E = (4, 200)
- ▢ Segmento
- ● f = 200.04



La formula che descrive l'andamento medio di Franco è $y=50x$.

4) La relazione descritta al punto 3 è una funzione? Motiva la risposta.

La relazione è una **funzione** perché a ogni valore di x compreso tra 0 e 4 associa uno ed un solo valore di y , come si vede bene dall'analisi del grafico:



Il **dominio** di tale funzione è $[0,4]$ perché Franco viaggia per 4 ore, l'insieme **immagine** è $[0,200]$ perché Franco percorre 200 km.

5) La seguente tabella può rappresentare i valori di una funzione? Motiva la risposta.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y	1	1	1	1	1	1	1	1	1

La risposta è **SI**, perché ad ogni valore di x (input) è associato uno ed un solo valore di y (output). Nel caso specifico ai valori di input $\{-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5\}$ è associato il valore $\{1\}$.