

Le funzioni

COS'È UNA FUNZIONE?

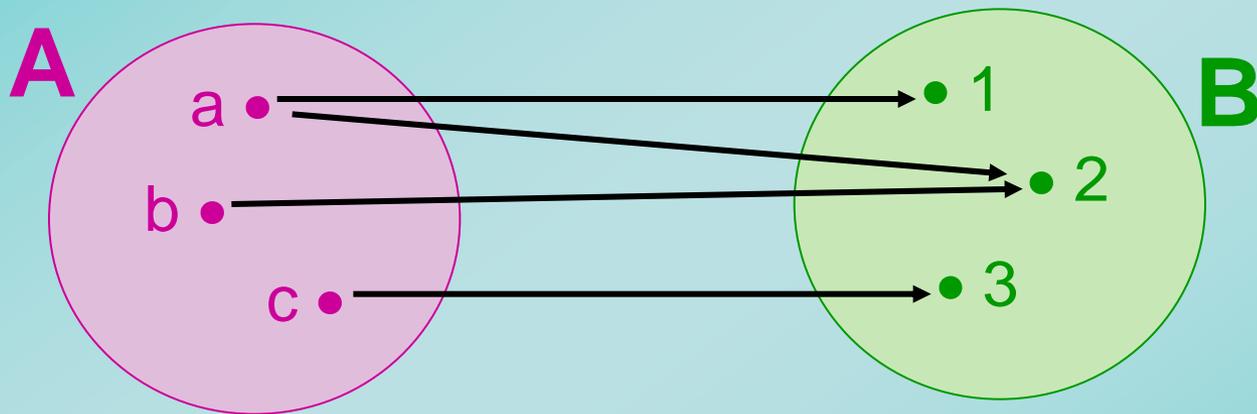
Una **FUNZIONE** da un insieme A ad un insieme B è una relazione tra A e B tale che: **ad ogni oggetto di A è associato uno ed un solo oggetto di B**

A si dice **DOMINIO**
(o anche insieme di definizione)
della funzione

Il **sottoinsieme** formato dagli oggetti
di B che sono immagine di almeno
un oggetto di A si dice
CODOMINIO della funzione

ESERCIZIO

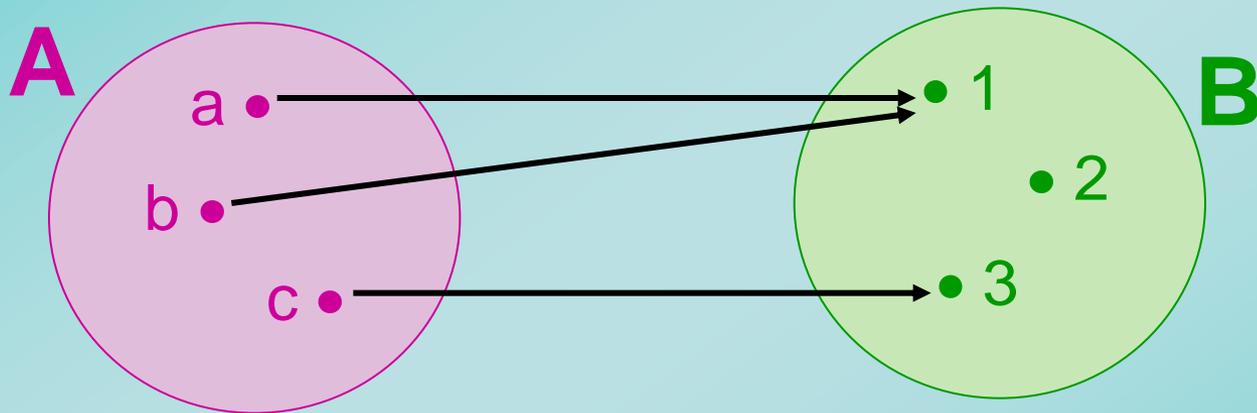
$f: A \rightarrow B$



È una funzione?

ESERCIZIO

$g: A \rightarrow B$



È una funzione?

ESERCIZIO

$$A = \{1, 2, 3, 4\}; B = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$h: A \rightarrow B$$

$$x \rightarrow y = x + 1$$

È una funzione?

ESERCIZIO

$$A = \{1, 2, 3, 4\}; B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$h: A \rightarrow B$$

$$x \rightarrow y = x + 1$$

È una funzione?

FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE

Le funzioni reali di una variabile reale hanno come dominio e come codominio due sottoinsiemi dell'insieme dei numeri reali.

DIAGRAMMA CARTESIANO

Sia $f: A \rightarrow B$

una funzione reale di una variabile reale

Consideriamo le coppie (x, y) ,
con $y = f(x)$.

DIAGRAMMA CARTESIANO

L'insieme dei punti $P(x,y)$ del piano cartesiano tali che $y=f(x)$,

quindi i punti $P(x,f(x))$, si dice

DIAGRAMMA CARTESIANO

o **GRAFICO** della funzione f

DIAGRAMMA CARTESIANO

Si può costruire **PER PUNTI** il grafico di una funzione, eseguendone una **TABULAZIONE**, cioè costruendo una tabella con alcune coppie (x,y) di numeri reali tali che y sia l'immagine di x nella funzione f .

TABULAZIONE DI UNA FUNZIONE

ESEMPIO: tabuliamo la funzione
 $y=2x-4$

Dobbiamo trovare alcune coppie
 (x,y) tali che $y=f(x)$ cioè $y=2x-4$

Scegliamo di calcolare l'immagine
dei seguenti cinque numeri reali:

-2, -1, 0, 2, 3

$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|---|
| -2 | |
| -1 | |
| 0 | |
| 2 | |
| 3 | |

$$y = 2x - 4 \quad \longrightarrow \quad y = 2 \bullet (-2) - 4 = -8$$

| x | y |
|----|---|
| -2 | |
| -1 | |
| 0 | |
| 2 | |
| 3 | |

$$y = 2x - 4$$

$$y = 2 \bullet (-2) - 4 = -8$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | |
| 0 | |
| 2 | |
| 3 | |

$$y = 2x - 4 \quad \longrightarrow \quad y = 2 \bullet (-1) - 4 = -6$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | |
| 0 | |
| 2 | |
| 3 | |

$$y = 2x - 4 \quad \longrightarrow \quad y = 2 \bullet (-1) - 4 = -6$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | |
| 2 | |
| 3 | |

PROCEDENDO ALLO
STESSO MODO PER GLI
ALTRI VALORI DI x , SI
CALCOLANO LE ALTRE
IMMAGINI, CIOÈ I
CORRISPONDENTI
VALORI DI y

$$y = 2x - 4$$

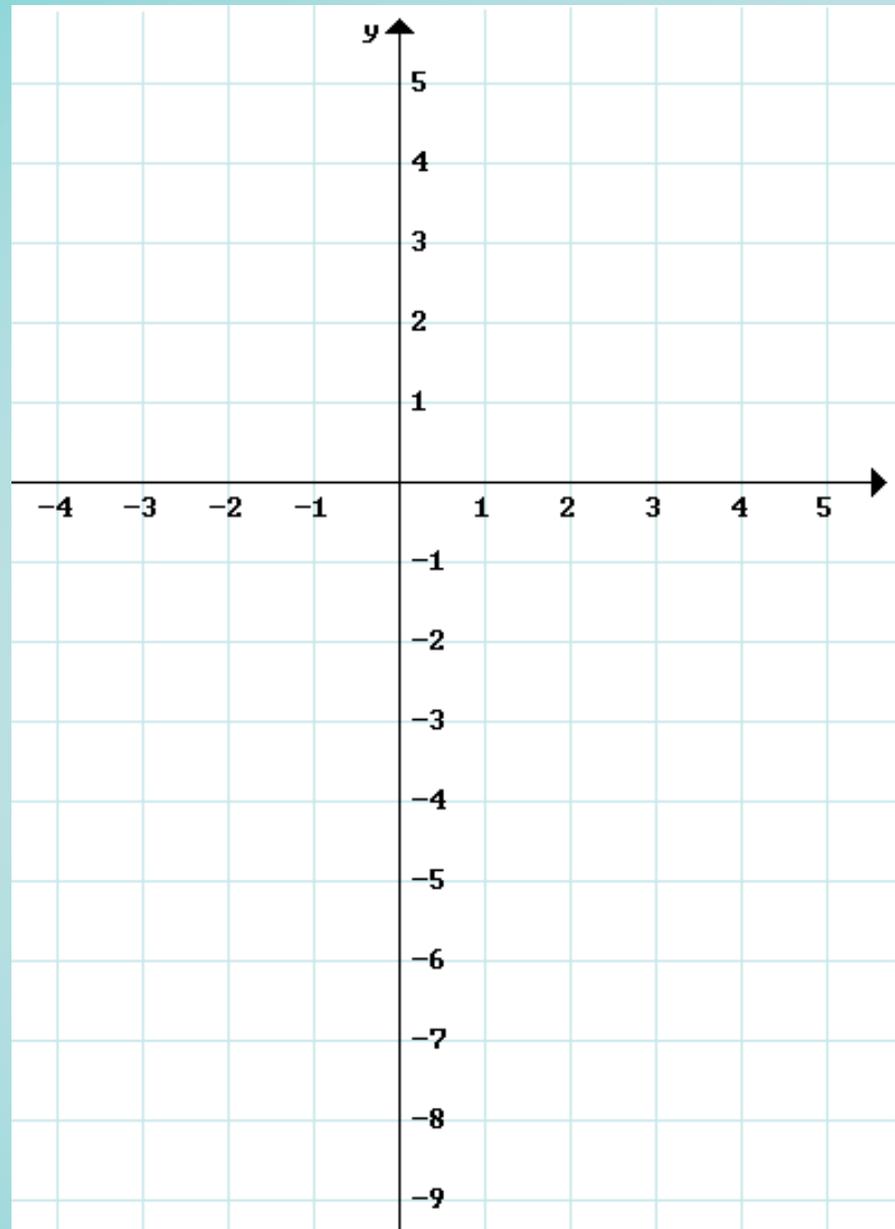
| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |

**ECCO UNA
TABULAZIONE
DELLA FUNZIONE
 $y=2x-4$**

PER RAPPRESENTARE
PER PUNTI LA FUNZIONE,
DOBBIAMO SEGNARE
SUL PIANO CARTESIANO
I PUNTI CHE HANNO PER
COORDINATE LE COPPIE
(x,y) DELLA TABULAZIONE

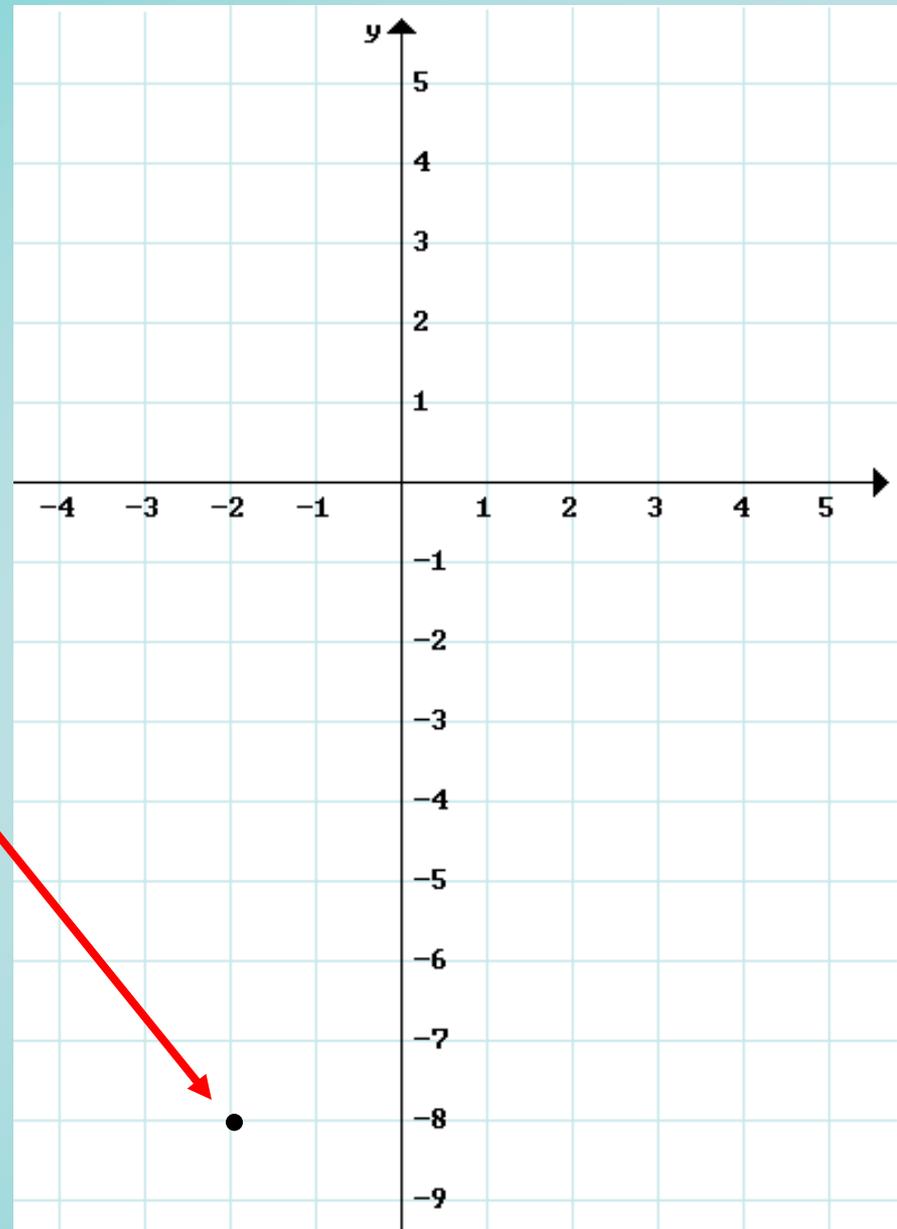
$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



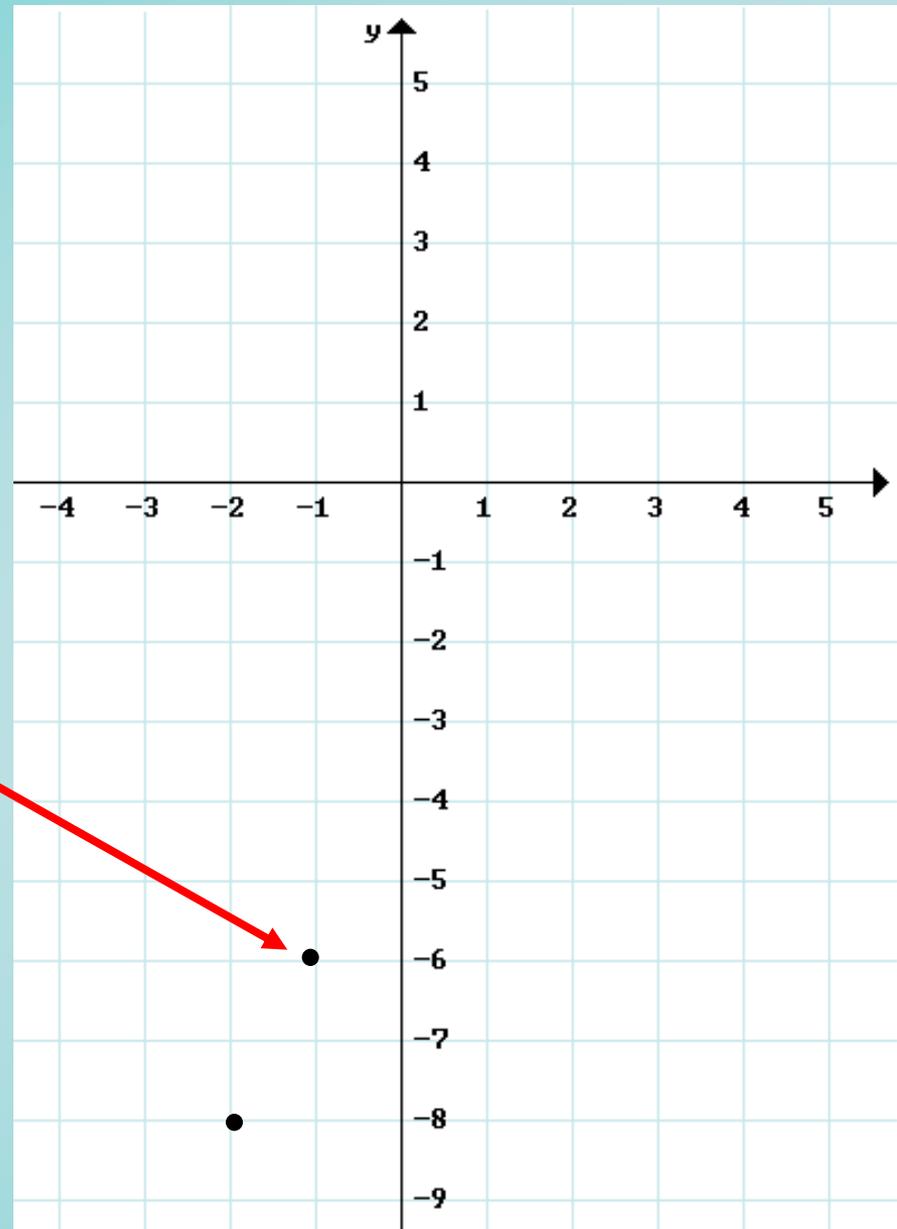
$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



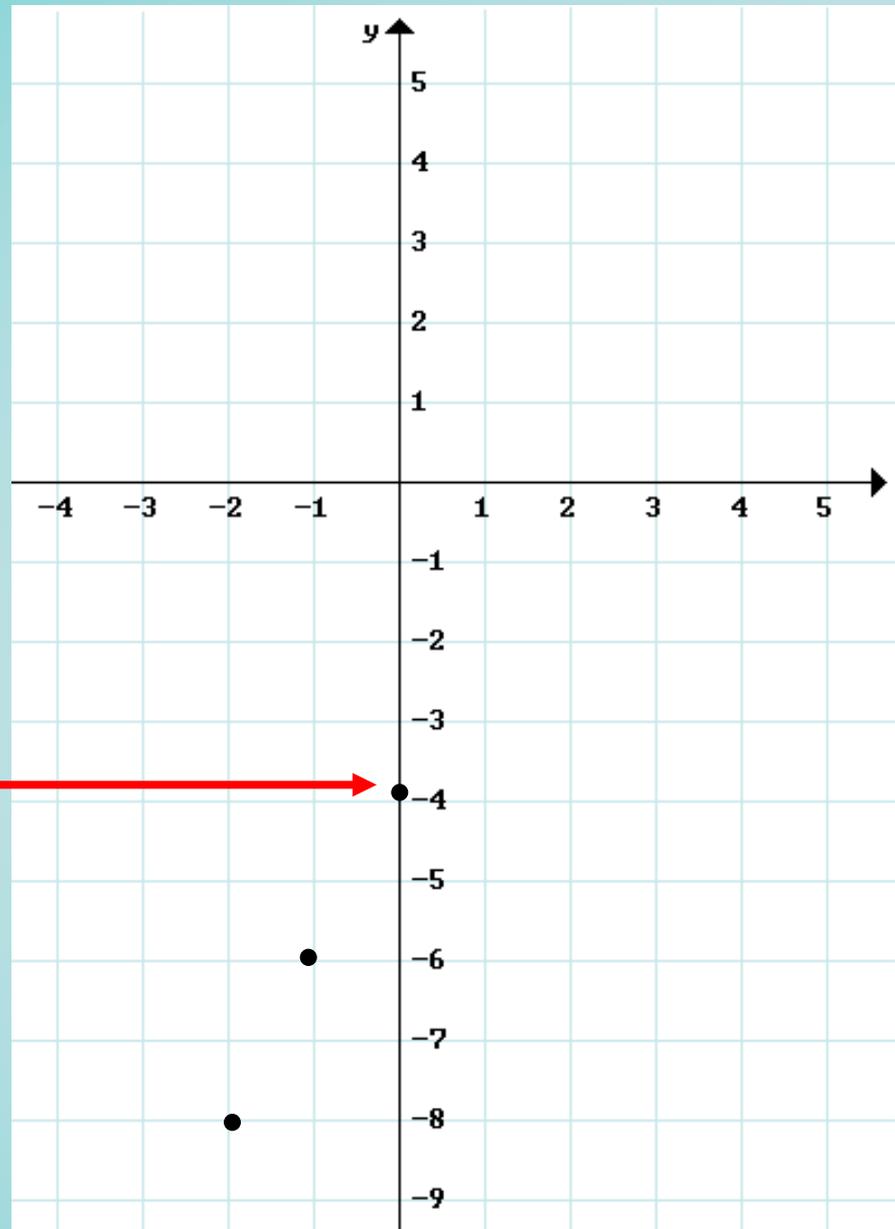
$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



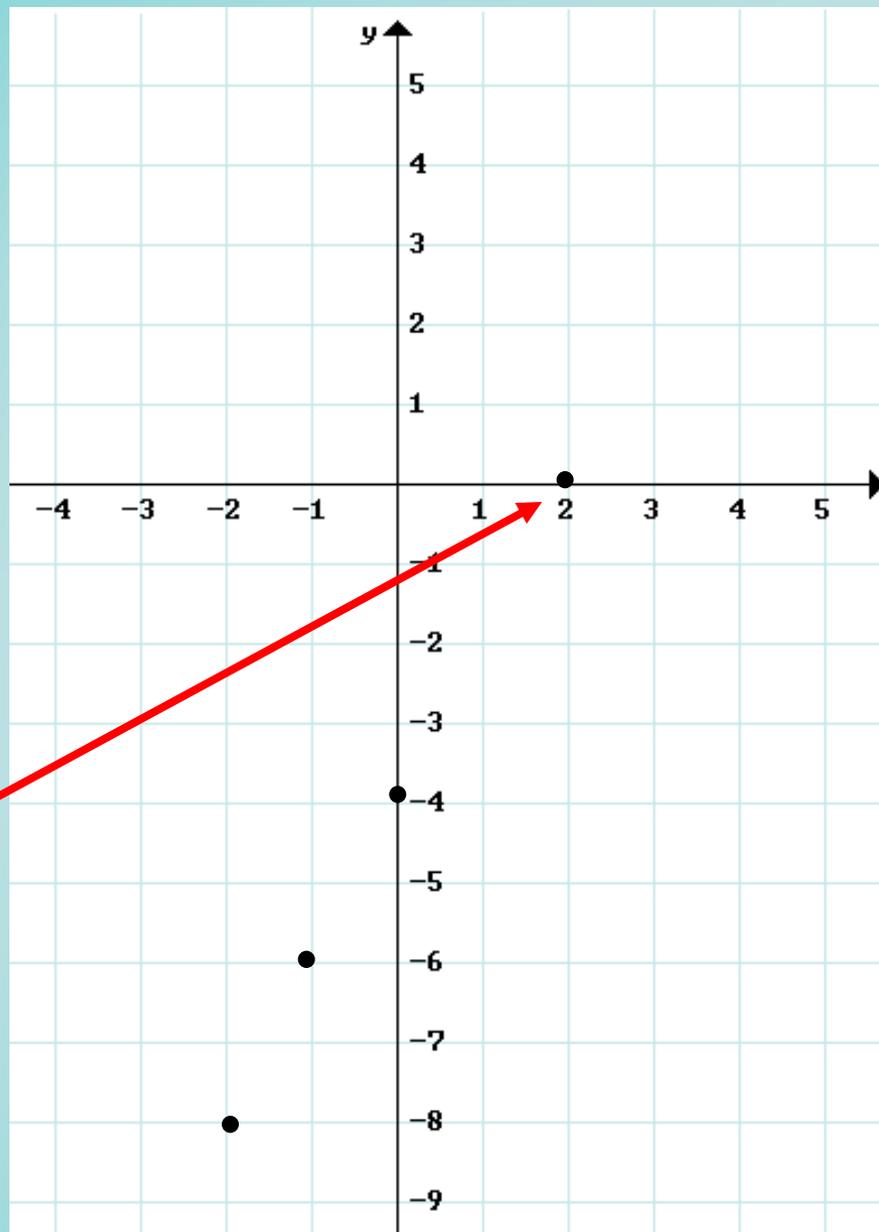
$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



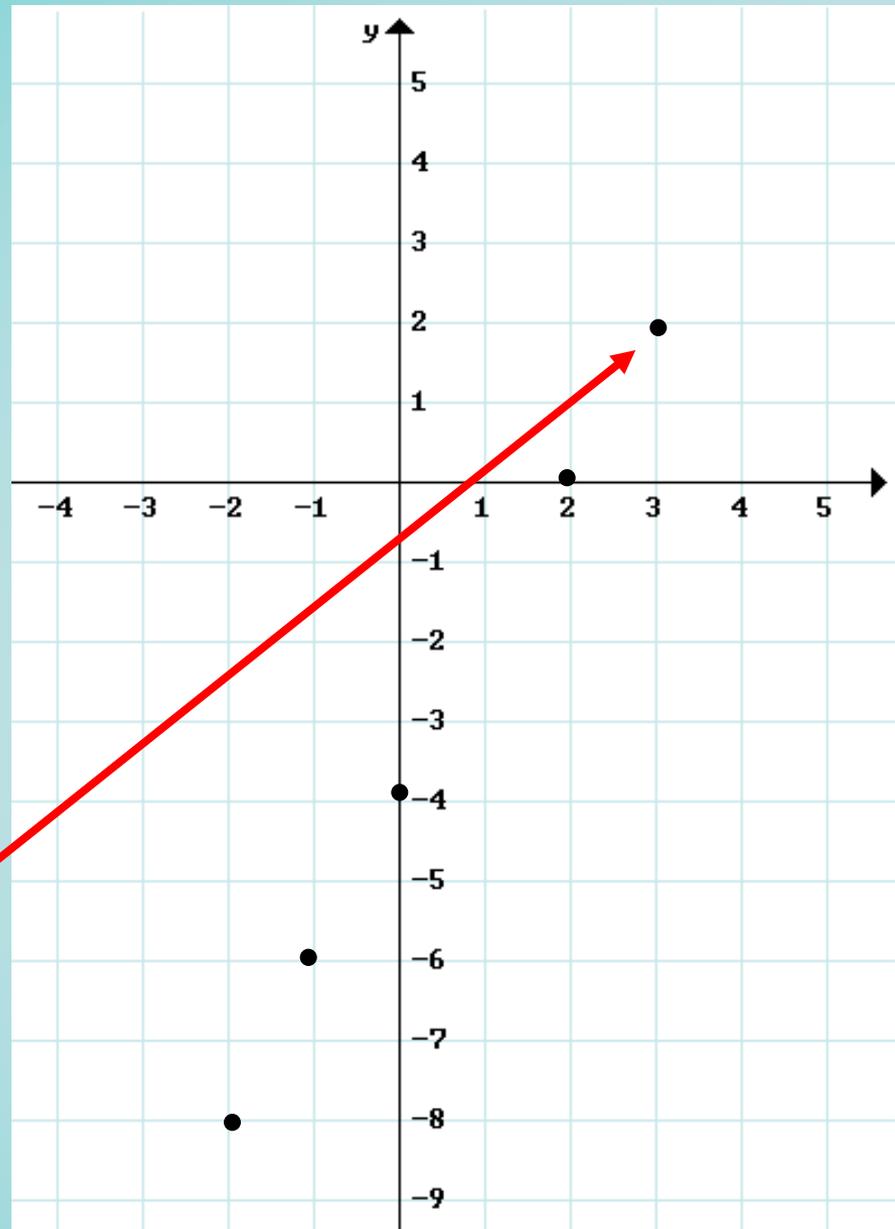
$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



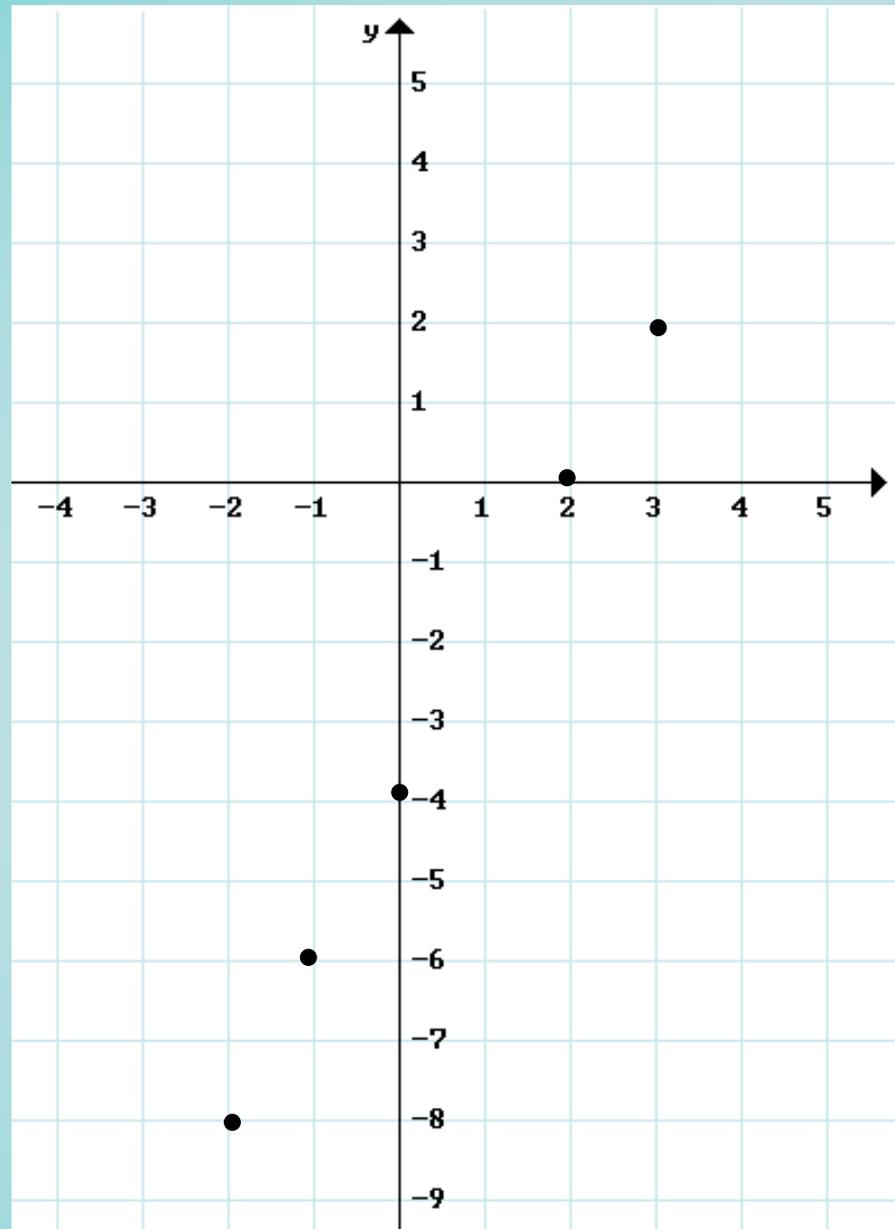
$$y = 2x - 4$$

| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



$$y = 2x - 4$$

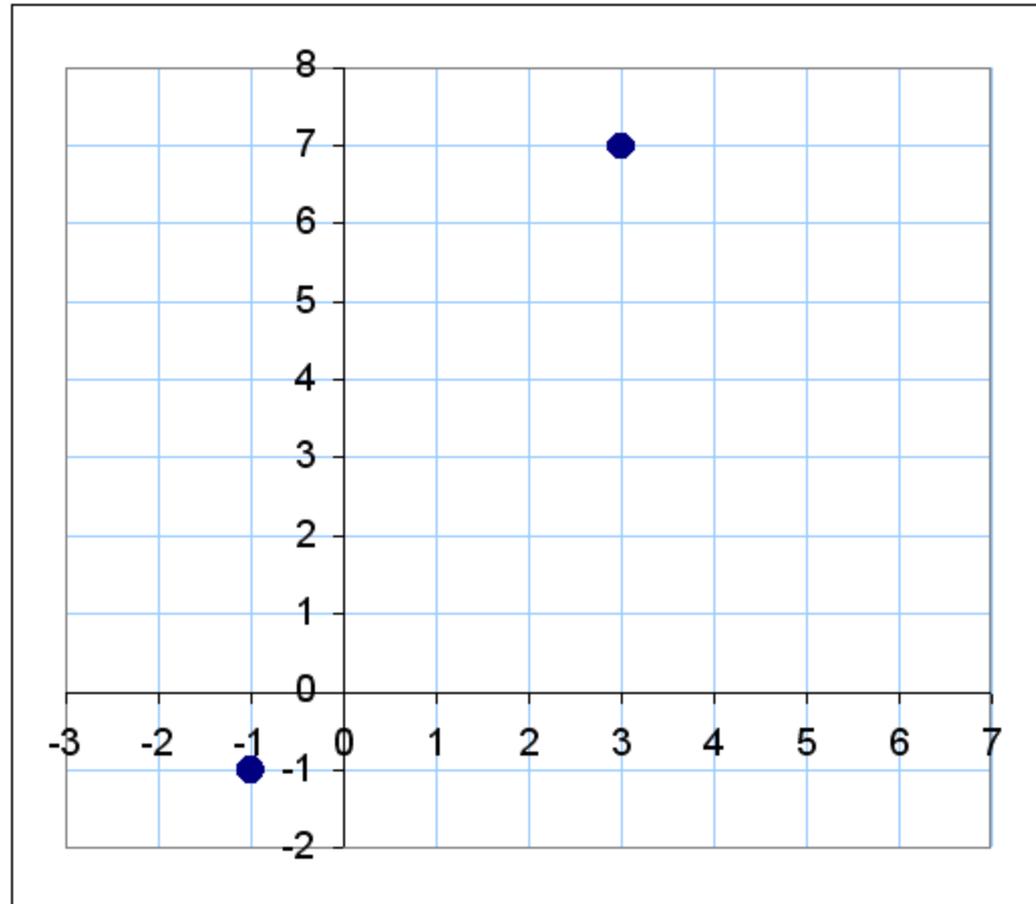
| x | y |
|----|----|
| -2 | -8 |
| -1 | -6 |
| 0 | -4 |
| 2 | 0 |
| 3 | 2 |



UN GRAFICO PER PUNTI È
TANTO PIÙ ACCURATO
QUANTE PIÙ COPPIE SI
COSTRUISCONO NELLA
TABULAZIONE.

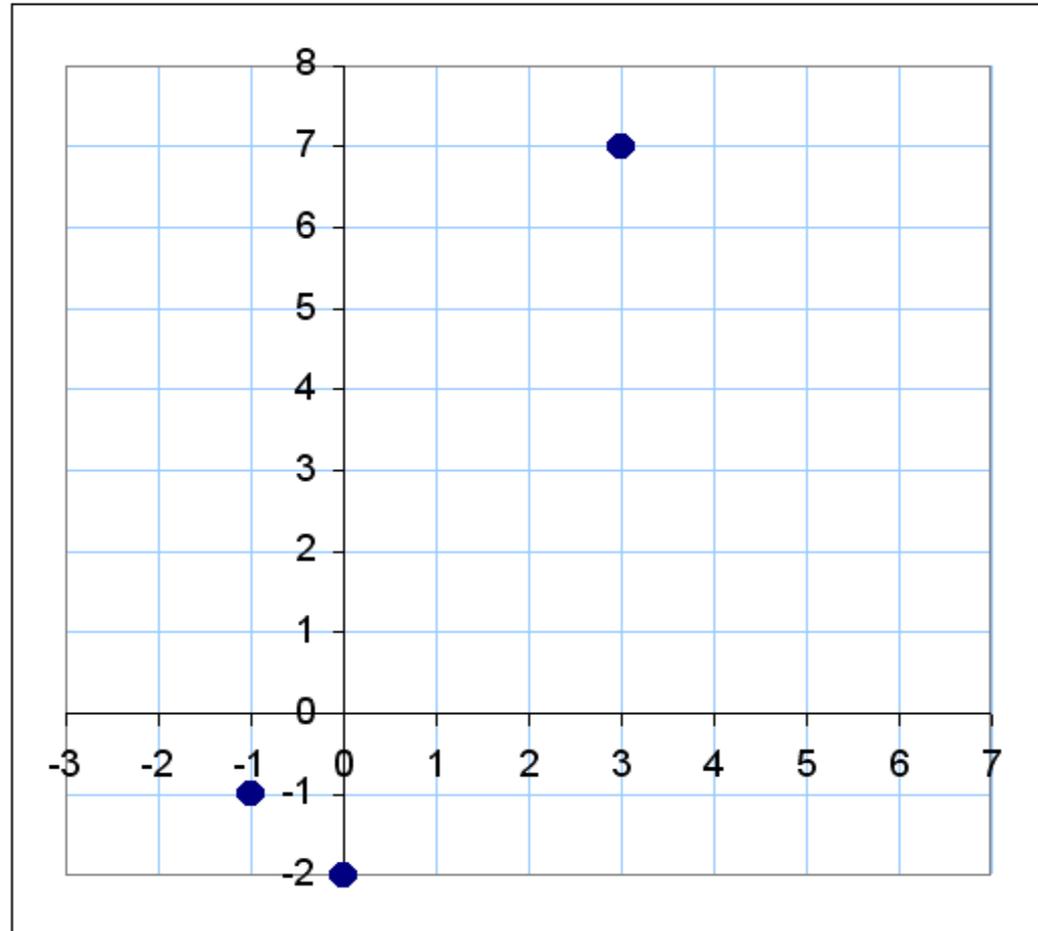
ESEMPIO: $y=x^2-2$

| x | y |
|----|----|
| -1 | -1 |
| 3 | 7 |



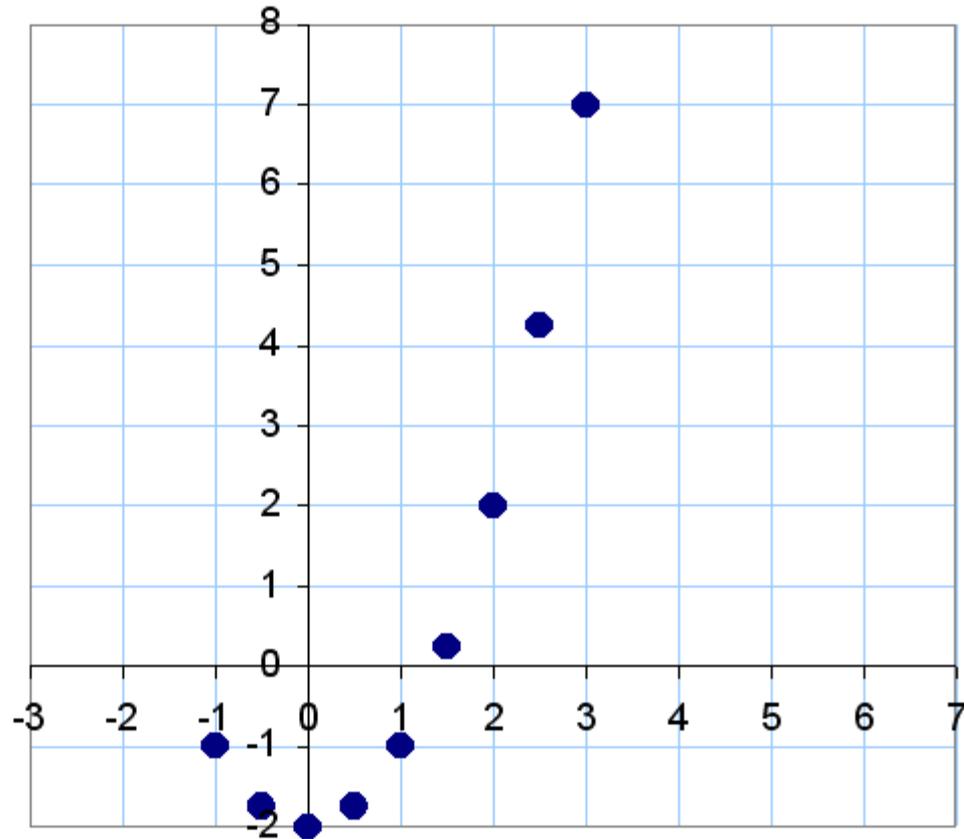
ESEMPIO: $y=x^2-2$

| x | y |
|----|----|
| -1 | -1 |
| 0 | -2 |
| 3 | 7 |



ESEMPIO: $y=x^2-2$

| x | y |
|------|------|
| -1 | -1 |
| -0,5 | -1,8 |
| 0 | -2 |
| 0,5 | -1,8 |
| 1 | -1 |
| 1,5 | 0,25 |
| 2 | 2 |
| 2,5 | 4,25 |
| 3 | 7 |



SI PUÒ CAPIRE SE UN
GRAFICO RAPPRESENTA
UNA FUNZIONE O NO?

BASTA OSSERVARE,
RICORDANDO LA
DEFINIZIONE, SE AD OGNI
VALORE DI x CORRISPONDE
UN SOLO VALORE DI y .

ESEMPI

