

## Disegnare per punti la parabola di equazione $ax^2 + bx + c$

- *Dati di input*: i valori dei coefficienti  $a$ ,  $b$ ,  $c$  della parabola.
- *Dati di output*: le coordinate di 400 punti della parabola, che verranno disegnati su un grafico cartesiano.
- *Risoluzione*: acquisiti  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , si costruisce un ciclo enumerativo che calcola le coordinate  $x$  e  $y$  dei punti appartenenti alla parabola; occorre, mediante un opportuno fattore di scala, trasformare queste coordinate in quelle relative allo schermo dello stage. Predisponiamo che le ascisse dei punti della parabola siano comprese tra  $-10$  e  $+10$ .

Nel ciclo enumerativo calcoleremo le coordinate di 400 punti in modo che siano sufficientemente vicini l'uno all'altro sul grafico cartesiano; la distanza tra le ascisse di due punti successivi è pertanto di 0.05.

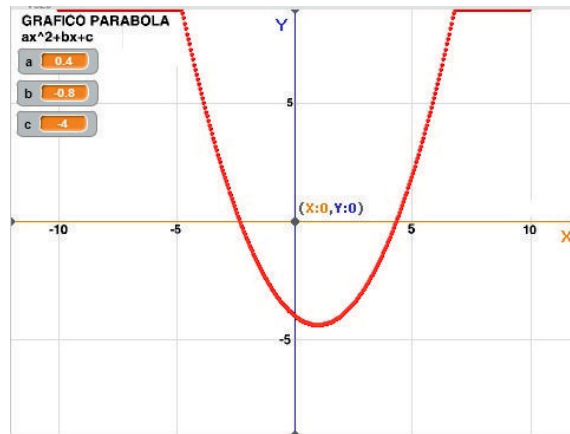
Lo sfondo costituito dagli assi cartesiani è inserito aprendo il file *xy-grid* salvato nel progetto precedente. Lo sprite utilizzato è ancora un punto opportunamente disegnato.

L'insieme delle variabili e dei blocchi posti nell'area degli script è rappresentato in figura:

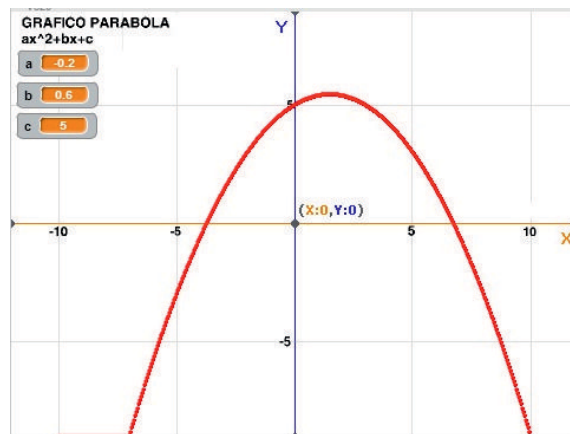
```
quando si clicca su
pulisci
vai a x: 0 y: 0
porta a a 0
porta b a 0
porta c a 0
chiedi Inserisci il valore di a e premi Invio e attendi
porta a a risposta
chiedi Inserisci il valore di b e premi Invio e attendi
porta b a risposta
chiedi Inserisci il valore di c e premi Invio e attendi
porta c a risposta
pulisci
porta x a -10
ripeti 400 volte
  porta y a (a * x * x) + (b * x) + c
  vai a x: x * 20 y: y * 20
  timbra
  porta x a x + 0.05
arresta questo script
```

Effettuiamo alcune prove.

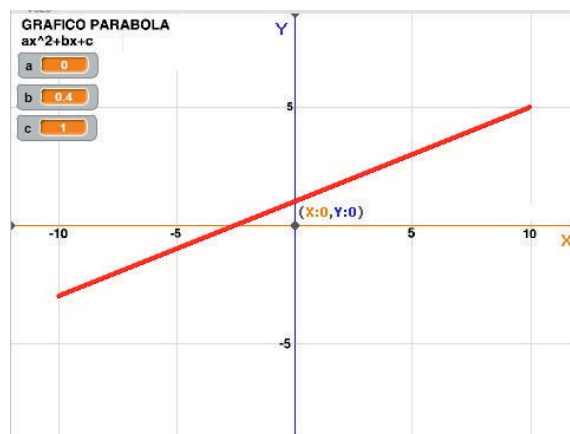
$$y = 0,4 x^2 - 0,8 x - 4$$



$$y = -0,2 x^2 + 0,6 x + 5$$



$$y = 0 x^2 + 0,4 x + 1$$



in questo caso, con  $a = 0$ , la parabola degenera in una retta.

Salviamo il progetto con il nome *GraficoParabola*.