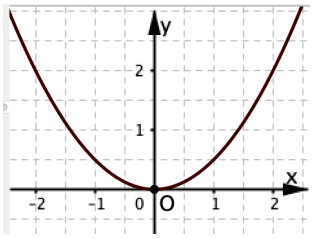
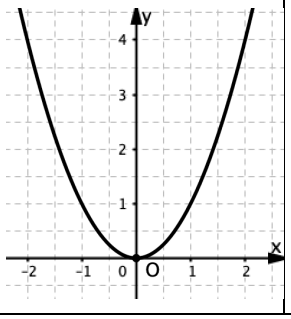
Grafici di funzioni del tipo $y = ax^2$. Esercizi

1. Qui sotto sotto trovi quattro curve e nella tabella I trovi sei funzioni.
Associa ad ogni funzione il corrispondente grafico per completare la tabella I.

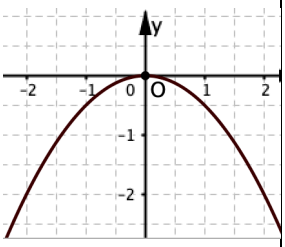
Curva A



Curva B



Curva C



Curva D

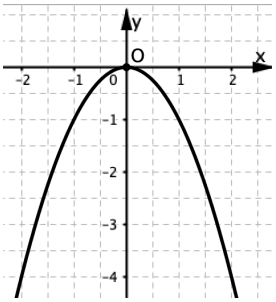
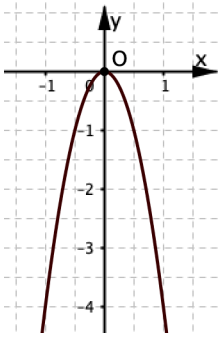


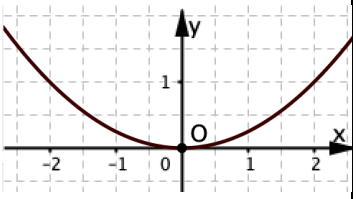
Tabella I						
Funzione	$y = -x^2$	$y = x^2$	$y = -(-x)^2$	$y = \frac{1}{2}x^2$	$y = -\frac{1}{2}x^2$	$y = -\frac{1}{2}(-x)^2$
Curva						

2. Qui sotto trovi quattro curve e nella tabella II trovi sei funzioni.
Associa ad ogni funzione il corrispondente grafico per completare la tabella II.

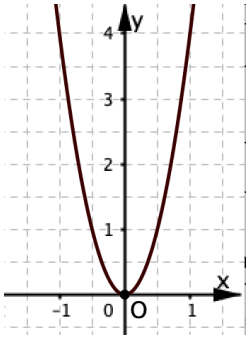
Curva E



Curva F



Curva G



Curva H

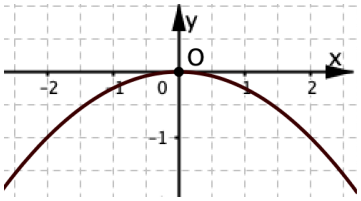


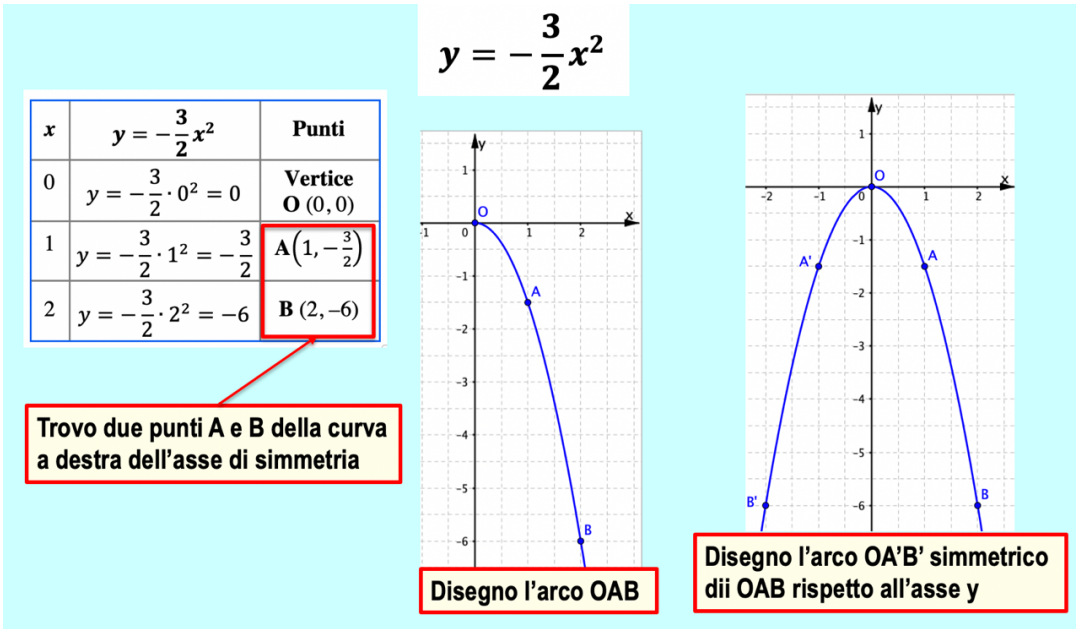
Tabella II						
Funzione	$y = 4x^2$	$y = -4x^2$	$y = 4(-x)^2$	$y = \frac{1}{4}x^2$	$y = -\frac{1}{4}x^2$	$y = \frac{1}{4}(-x)^2$
Curva						

Riconoscere e disegnare sul piano cartesiano parabole d'equazione $y = ax^2$

3. Completa il seguente esercizio per scegliere fra le equazioni date quelle del tipo $y = ax^2$ e motiva la scelta.

- $y = -3x$
  - è del tipo $y = ax^2$ con a = ….
  - non è del tipo $y = ax^2$ perché x non è elevata ad esponente 2.
- $y = -x^2$
  - è del tipo $y = ax^2$ con a = –1
  - non è del tipo $y = ax^2$ perché ……
- $y = -\frac{2}{3}x^2$
  - è del tipo $y = ax^2$ con a = …….
  - non è del tipo $y = ax^2$ perché ……
- $y = \frac{2}{3x^2}$
  - è del tipo $y = ax^2$ con a = …….
  - non è del tipo $y = ax^2$ perché ...
- $y = -\frac{3}{4}x$
  - è del tipo $y = ax^2$ con a = …….
  - non è del tipo $y = ax^2$ perché ……
- $y = \frac{1}{2}x^2$
  - è del tipo $y = ax^2$ con a = …….
  - non è del tipo $y = ax^2$ perché ...

Traccia il grafico delle equazioni del tipo $y = ax^2$ assegnate negli esercizi da 4 a 6 con il procedimento richiamato qui sotto.



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

5. $y = \frac{1}{2}x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$, $y = \frac{3}{4}x^2$

6. $y = \frac{5}{4}x^2$, $y = -\frac{5}{4}x^2$, $y = -\frac{1}{3}x^2$

Esamina le equazioni assegnate negli esercizi da 7 a 10 e risolvi i seguenti quesiti:

a. scegli le equazioni che rappresentano parabole con vertice in O(0, 0) e asse delle y come asse di simmetria;

b. traccia i grafici descritti dalle equazioni scelte;

c. accanto ad ogni parabola disegnata scrivi se ha la concavità rivolta verso l'alto o verso il basso

7. $y=3x^2$ $y^2=3x^2$ $y=\frac{3}{2x^2}$ $y=\frac{3}{2}x^2$

8. $y=\frac{1}{4}x$ $y=\frac{1}{4}x^2$ $y=\frac{1}{4x^2}$ $y=-\frac{1}{4}x^2$

9. $y=-2x^2$ $y^2=-2x^2$ $y=-\frac{2}{3}x^2$ $y=-\frac{2}{3x^2}$

10. $y=\frac{5}{4}x^2$ $y=-\frac{5}{4}x^2$ $y=\frac{5}{4}x$ $y=-\frac{5}{4}x^3$

11. Scegli fra le seguenti uguaglianze quella vera per qualunque valore di *x*.

A. $(-x)^2 = -x^2$ **B.** $-x^2 = (-x)\cdot(-x)$

C. $(-x)^2 = x^2$ **D.** $(-x)^2 = (-1)\cdot x^2$

12. Scegli la coppia di equazioni equivalenti fra le seguenti coppie di equazioni.

A. $y = x^2$ **e** $y = -x^2$ **B.** $y = (-x)^2$ **e** $y = -x^2$

C. $y = (-1)\cdot x^2$ **e** $y = (-x)^2$ **D.** $y = x^2$ **e** $y = (-x)^2$