Самостійна робота
Перетворення графіків функцій



Повтори:

Перетворення	Що відбувається з графіком y = f(x)
y = f(x) + b	зсув уздовж осі Oy на b одиниць (вгору, якщо b > 0; вниз, якщо b < 0)
y = f(x − a)	зсув уздовж осі Ox на a одиниць (вправо, якщо a > 0; вліво, якщо a < 0)
y = k·f(x), k > 1	розтяг від осі Ox у k разів — парабола стає вужчою
y = k·f(x), 0 < k < 1	стиснення до осі Ox у 1/k разів — парабола стає ширшою
y = −f(x)	симетрія відносно осі Ox
y = f(−x)	симетрія відносно осі Oy

1. Графік функції $y = x^2$ зсунули на 3 одиниці вгору вздовж осі Oy. Запишіть формулу цієї функції:

Формула: $y = x^2$

Вершина: (___ ; ___)

2. Графік $y = x^2$ зсунули на 2 одиниці вправо вздовж осі Ox.
Запишіть формулу цієї функції:

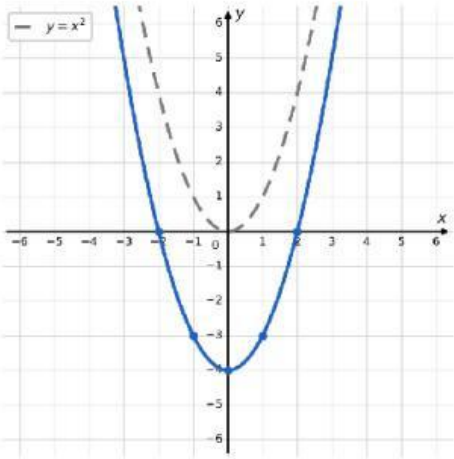
Формула: $y = (x \quad)^2$

Вершина: (___ ; ___)

3. Графік $y = x^2$ зсунули на 1 одиницю вліво та на 2 одиниці вниз. Запишіть формулу цієї функції:

Формула: $y = (x \quad)^2$. Вершина: (___ ; ___)

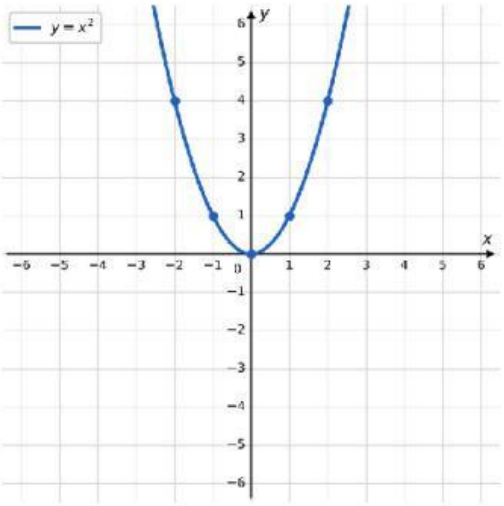
4. Штриховою лінією зображено графік $y = x^2$. Суцільна лінія — результат зсуву вздовж осі Oy. Запишіть формулу цієї функції:



Формула: $y = x^2$

Вершина: (___ ; ___)

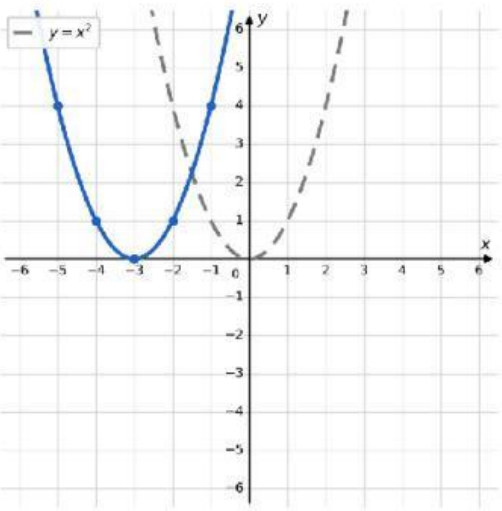
5. Графік $y = x^2$ розтягнули від осі Ox у 2 рази (парабола стала вужчою). Запишіть формулу цієї функції і знайдіть ординати точок з абсцисами x = 1 та x = −1.



Формула: $y = \quad x^2$

f (1) = _____ ; f (−2) = _____

6. Штрихова лінія — графік $y = x^2$. Суцільну параболу отримали зсувом уздовж осі Ox. Запишіть її формулу та вершину.

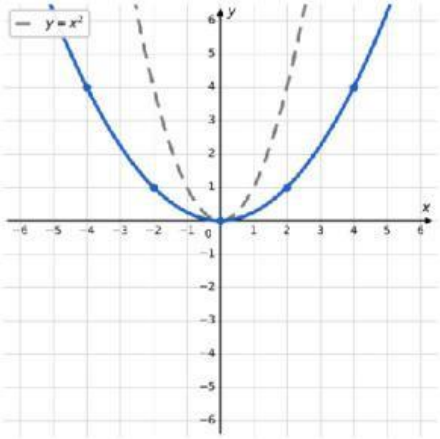


Формула: $y = (x \quad)^2$

Вершина: (___ ; ___)

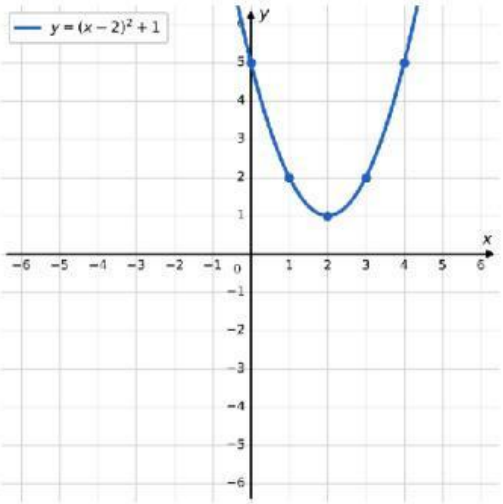
LIVEWORKSHEETS

7. Розширення параболи. Штриховою лінією зображено $y = x^2$. Суцільна парабола — ширша, запишіть її формулу.



Формула: y = — x^2

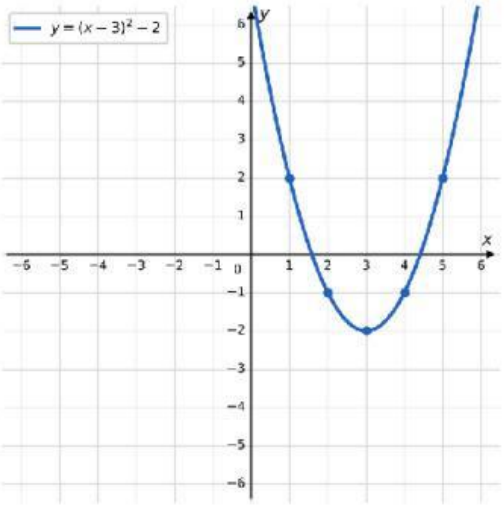
8. Запишіть формулу графіка функції, який симетричний графіку $y = (x - 2)^2 + 1$ відносно осі Ox.



Формула: y = (x)²

Вершина: (___ ; ___)

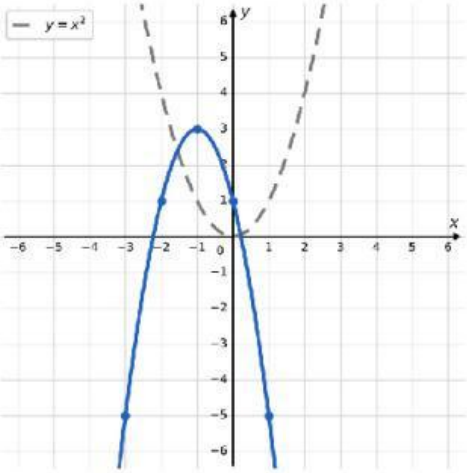
9. Запишіть формулу графіка функції, який симетричний графіку $y = (x - 3)^2 - 2$ відносно осі Oy.



Формула: y = (x)²

Вершина: (___ ; ___)

10. Суцільну параболу отримали з $y = x^2$ (штрихова) за допомогою кількох перетворень. Запишіть її формулу.



Формула: y = (x)²

Вершина: (___ ; ___)

11. Знайдіть нулі функції:

1) $y = 9 - 2x$;

X=

2) $y = x^2 - 4x - 5$.

X_1 = _____; X_2 = _____;

12. Визначте координати вершини параболи: 1) $y = 6x^2 - 7$

(;)

2) $y = 2x^2 + 4x - 5$

(;)

3) $y = x^2 + 2x - 5$

(;)

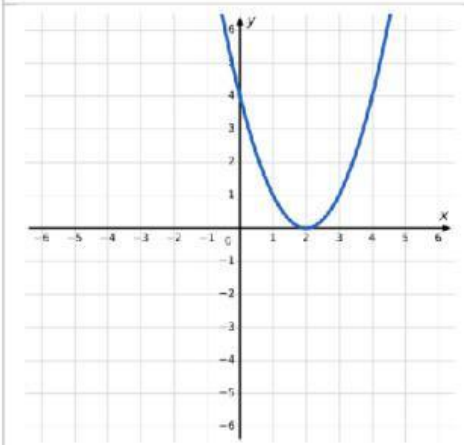
13. За яких значень a і c точка N(1; −3) є вершиною параболи $y = ax^2 - 4x + c$?

a = _____; c = _____ .

LIVEWORKSHEETS

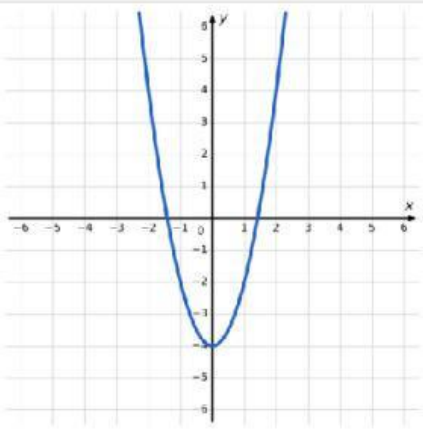
14. Встановіть відповідність між графіками парабол і формулами

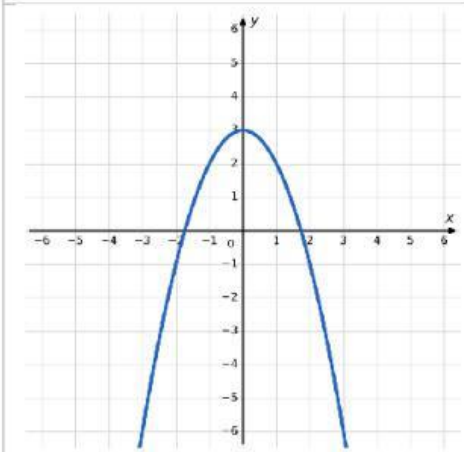
До кожного графіка (1–6) доберіть формулу (А–Е). Зверніть увагу на положення вершини, напрям віток і ширину параболи.



$y = (x - 2)^2$

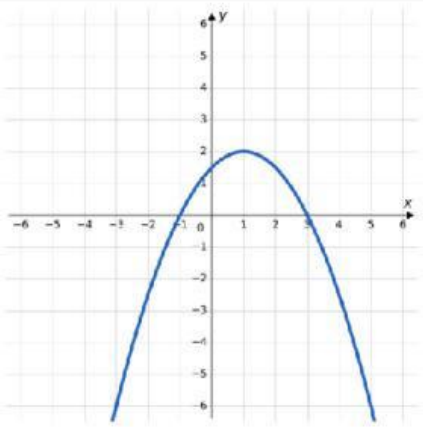
$y = -x^2 + 3$

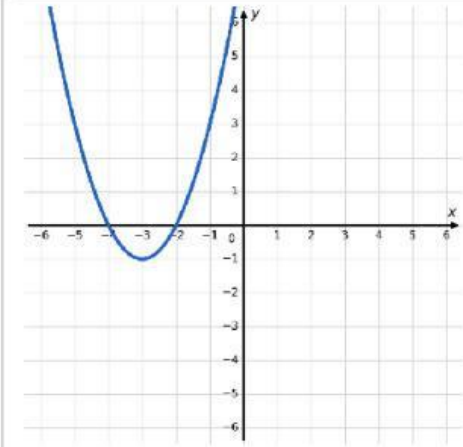




$y = 2x^2 - 4$

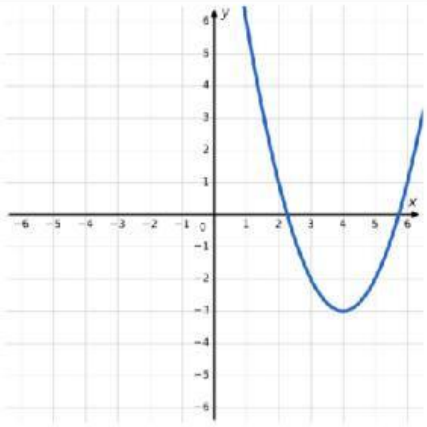
$y = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$

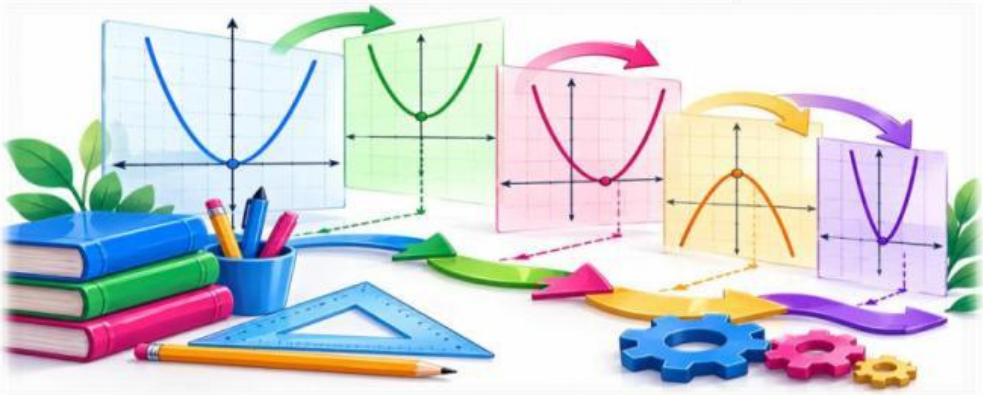




$y = (x + 3)^2 - 1$

$y = (x - 4)^2 - 3$





LIVEWORKSHEETS