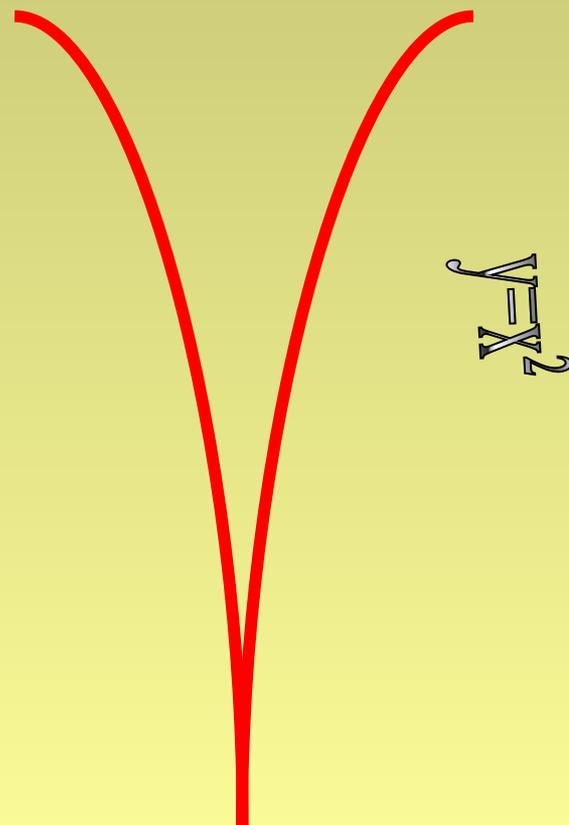


Функция $y=x^2$, ее свойства и график.

(с использованием интерактивной доски)

Подготовил учитель
по математике:
Зимарина Н.Г.



Цель урока:

1. Закрепить навыки по построению графика линейной функции.
2. Работа над ошибками:
 - по разложению многочленов на множители;
 - сокращению алгебраических дробей;
 - формулы сокращенного умножения.
3. Ознакомить учащихся с новым материалом:
«Функция $y=x^2$, ее свойства и график».
4. Закрепить новые понятия в ходе решения упражнений.
5. Воспитывать способность рассуждать, мыслить, анализировать.
6. Продолжить вырабатывать умения и настойчивость в работе.

Тип урока:

комбинированный урок.

Методы:

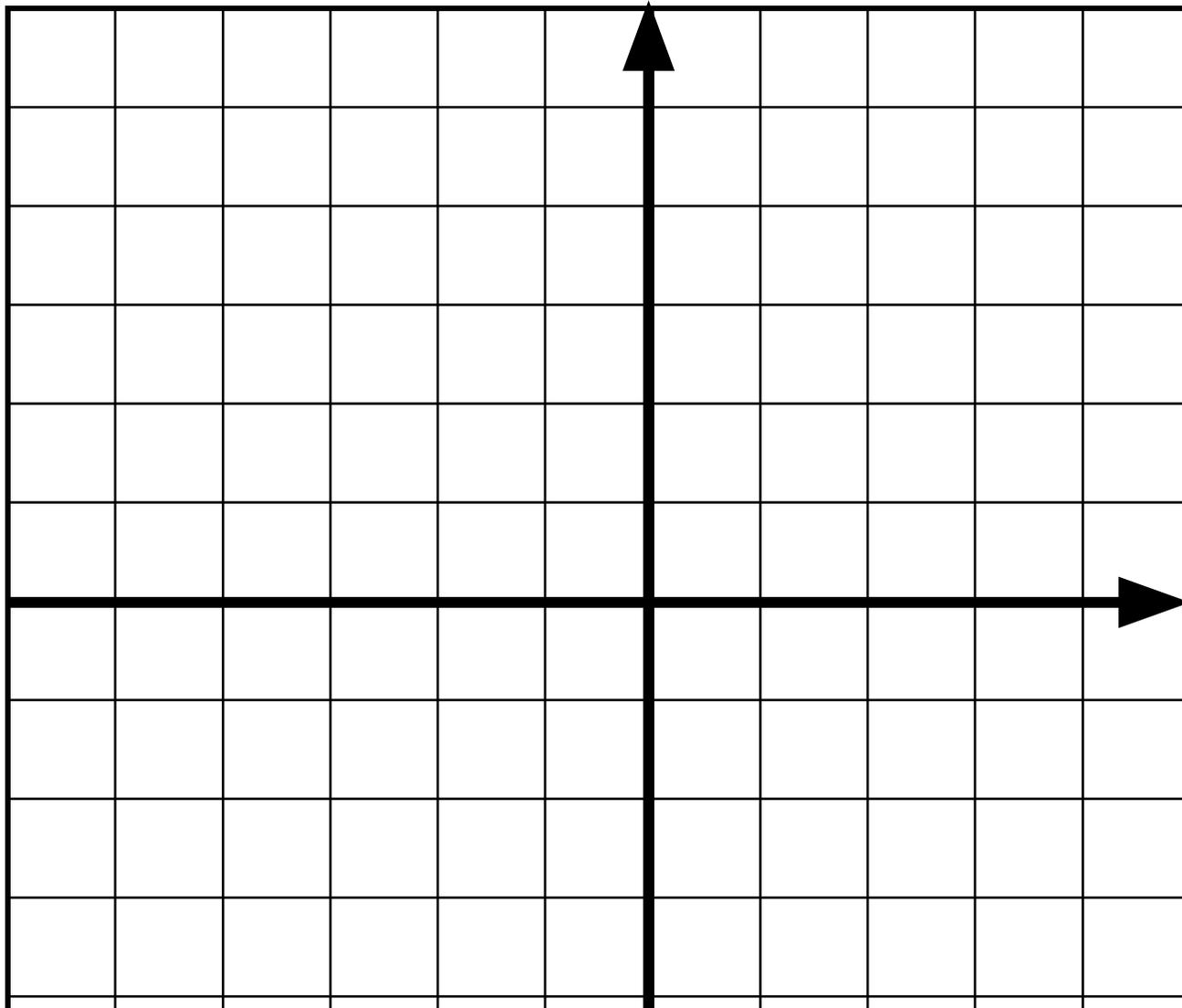
- 1.Словесные,наглядные,
практические.
- 2.Проблемное изложение.
3. Компьютеризация в обучении.

План урока:

- Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе по теме:
«Разложение многочленов на множители».
- Объяснение нового материала по теме:
«Функция $y=x^2$, ее свойства и график».
- Решение упражнений по теме:
«Функция $y=x^2$, ее свойства и график».
- Итог урока.
- Домашнее задание

Постройте график функции: $y = -2x$. Найдите по графику:

- 1) значение y , соответствующее значению x , равному $0; 2; 1; 1,5$;
- 2) значение x , которому соответствует значение y , равное $0; 2; 1; -4$;
- 3) наибольшее и наименьшее значения функции на луче $(-\infty; -2]$.



x		
y		

Работа над ошибками.

1. Разложить на множители:

а) $28 - 7y^2 =$

б) $-11x^2 + 22x - 11 =$

в) $x^3y + 8y =$

г) $(y^2 - 1)^2 - 9 =$

$a^2 - 2ab + b^2 =$

$a^2 - b^2 =$

Работа над ошибками.

Решите уравнение.

$$3x^3 - 27x = 0$$

$$a^2 - b^2 =$$

Сократите дробь:

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

$$\frac{c^2 - 5c}{25 - c^2} =$$

$$\frac{15a^4b^2 - 15a^2}{45a^4 + 45a^3} =$$

$$\frac{17a^3b + 17a^4c}{51a^2b^2 - 51a^4c^2} =$$

$$a^2+2ab+b^2=$$

$$a^2-2ab+b^2=$$

$$\frac{(p-q)^2}{p^2-2pq+q^2} =$$

$$\frac{m^2+2mn+n^2}{(m+n)^2} =$$

$$\frac{1-2p}{1-4p+4p^2} =$$

$$a^3 - b^3 =$$

$$a^3 + b^3 =$$

$$\frac{a^3 - 8}{a^2 + 2a + 4} =$$

$$\frac{1 - 5y + 25y^2}{125y^3 + 1} =$$



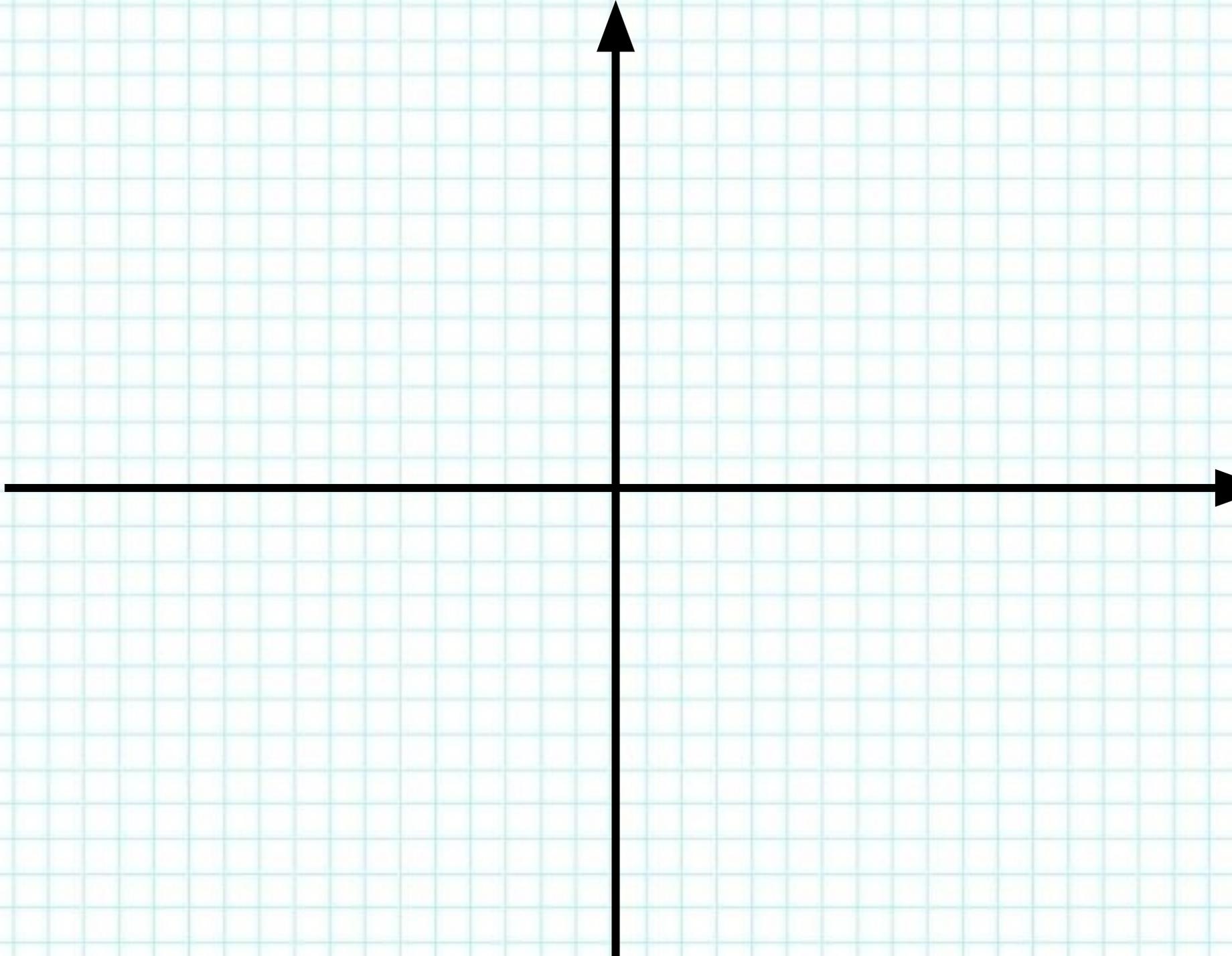
*Чему равна площадь
квадрата?*

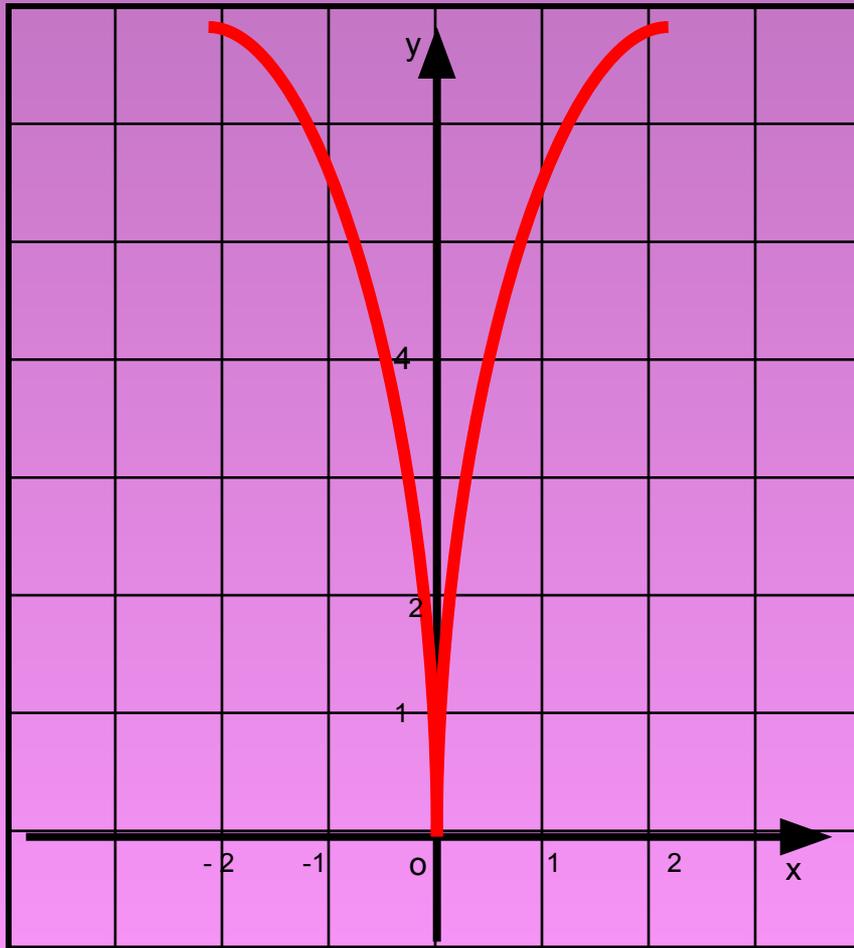


x – сторона
y - площадь

$$y = x^2$$

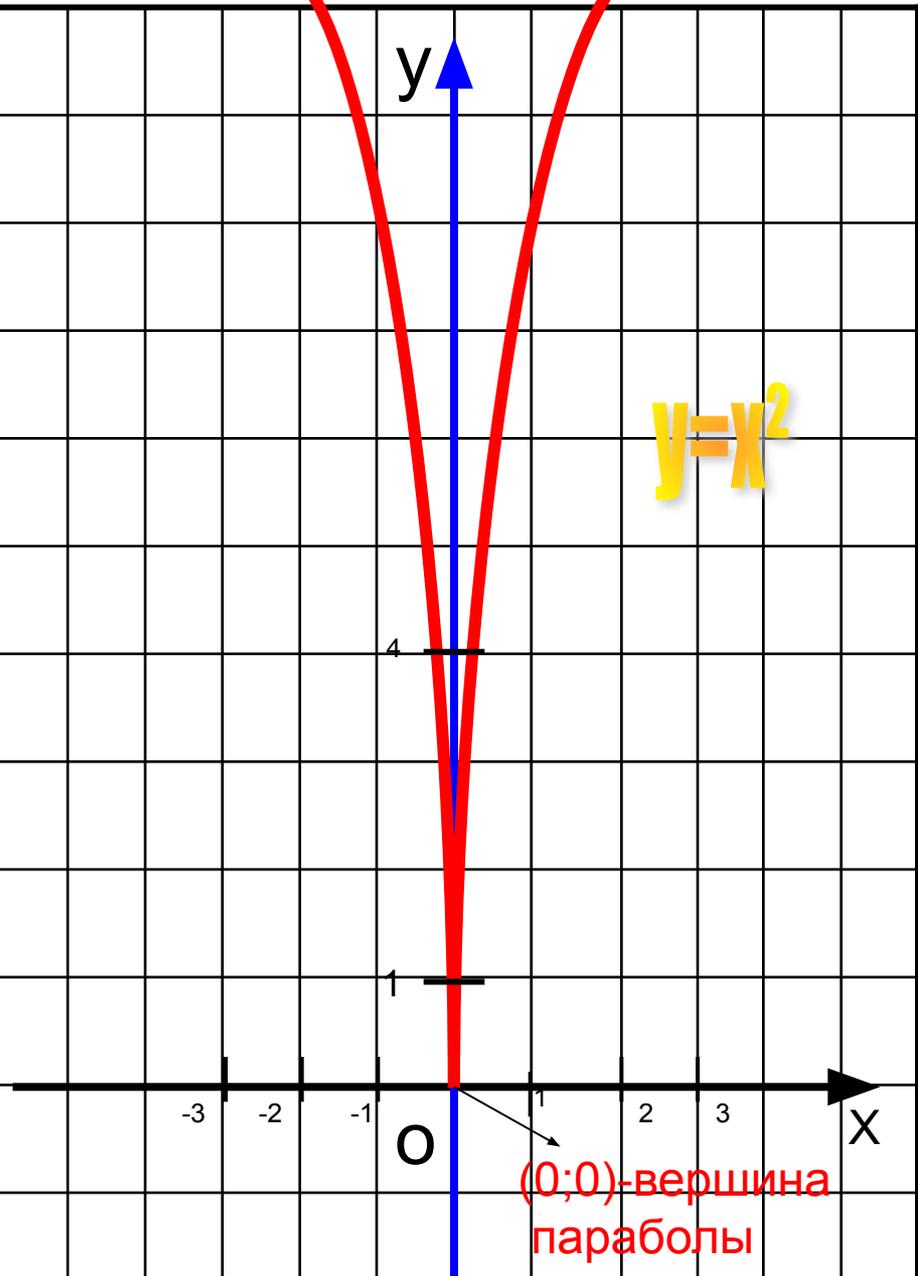
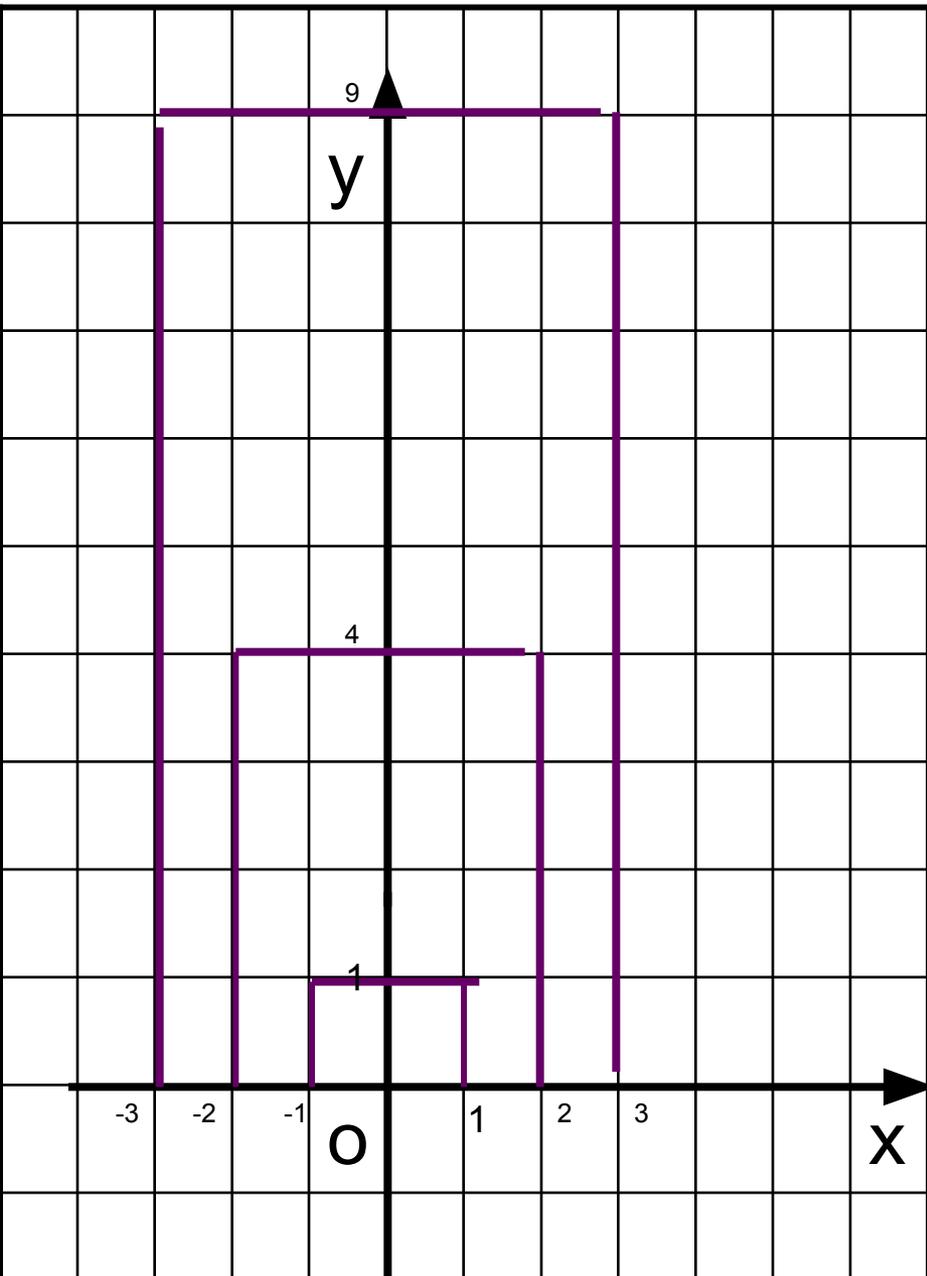
Функция
 $y=x^2$ и ее
график.





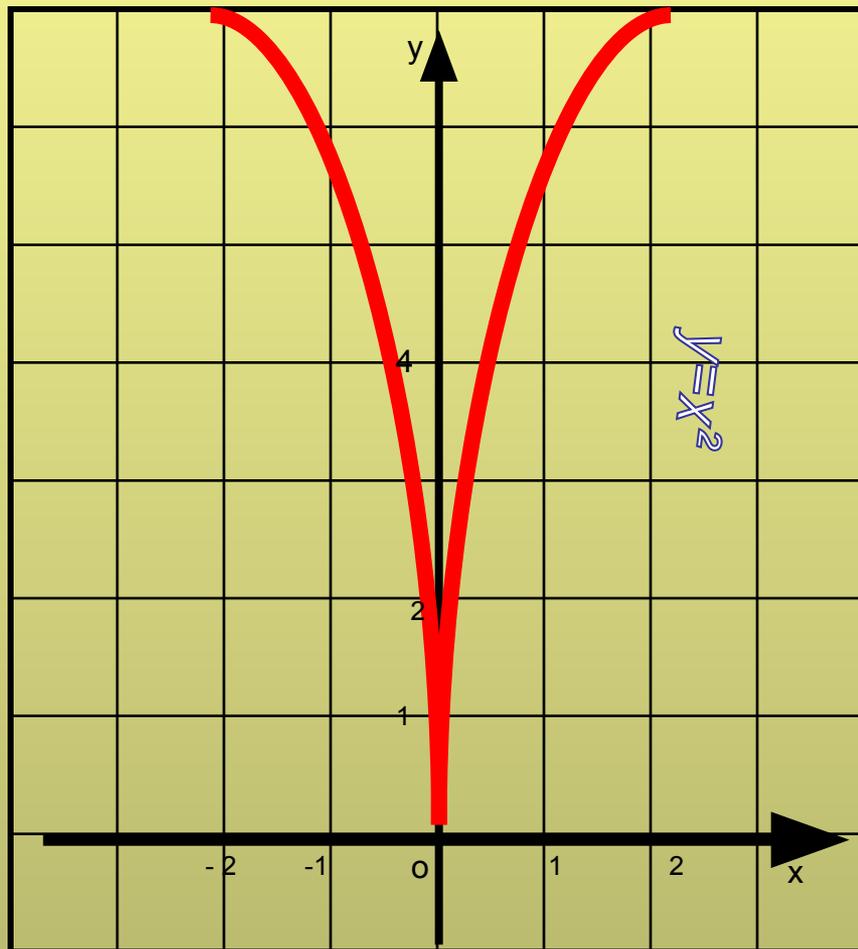
*Геометрические
свойства
параболы.*

парабола, ветви параболы
OY -ось симметрии параболы



Некоторые свойства функции

$$y=x^2.$$



1) $y=0$ при $x=0$

$y>0$ при $x>0$ и при $x<0$;

2) $y_{\text{наим}} = 0$,

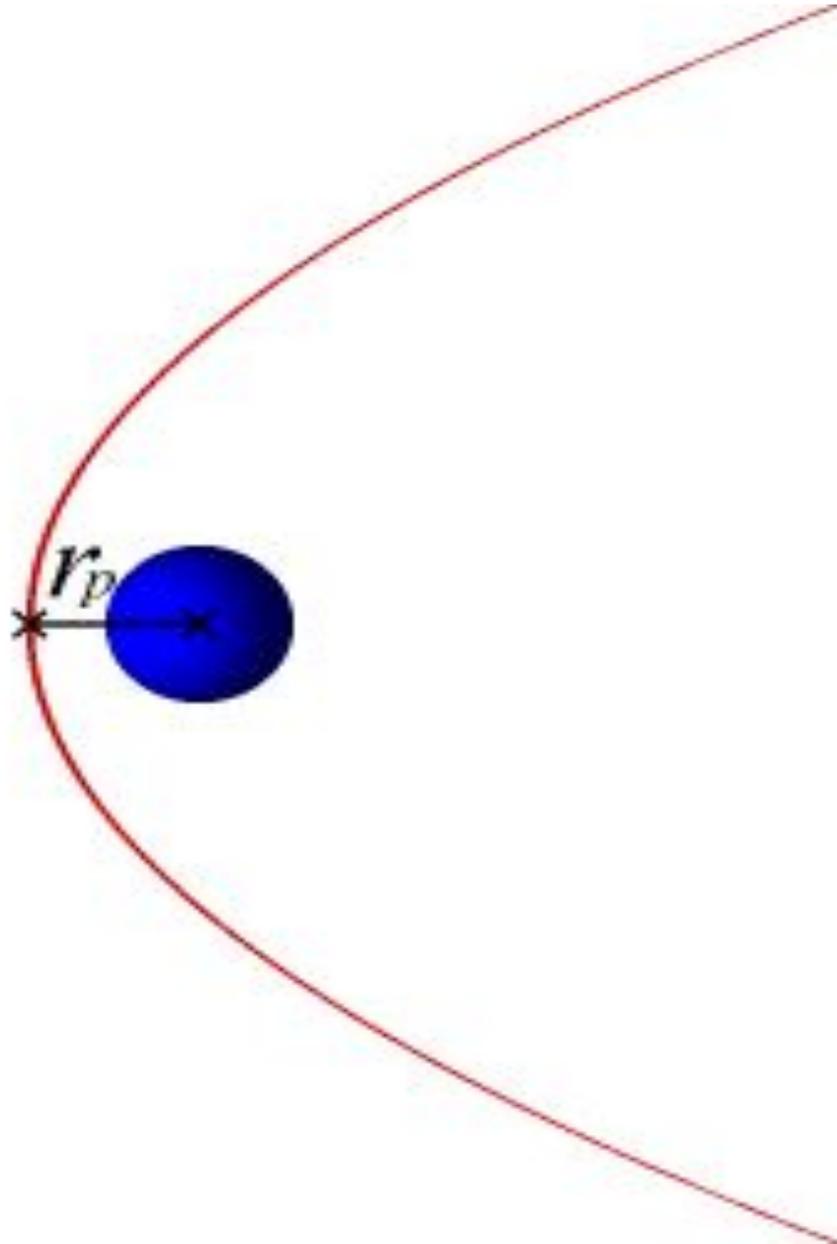
а $y_{\text{наиб}}$ не существует;

3) Функция $y=x^2$

-убывает на луче $(-\infty; 0]$;

-возрастает на луче $[0; +\infty)$.

Спутник движется по параболической орбите





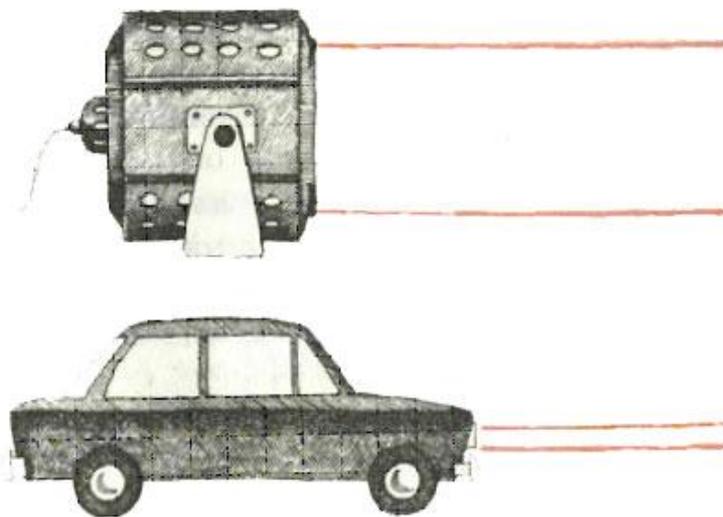
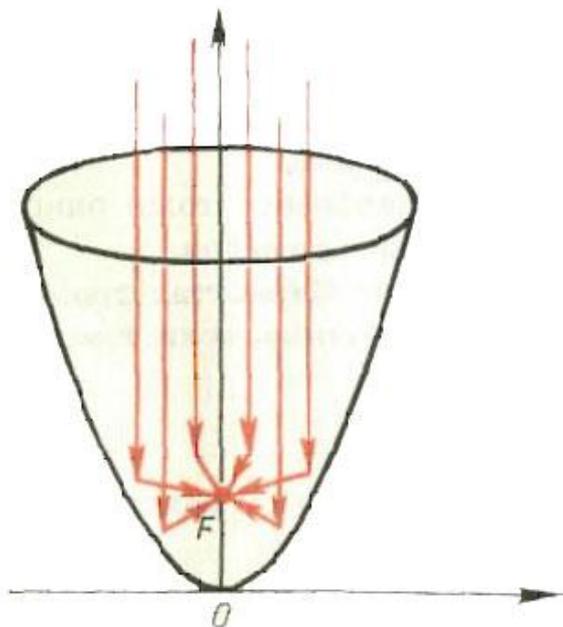
Форма параболы иногда используется в [архитектуре](#) для строительства крыш и куполов.

Самыми распространёнными спутниковыми антеннами являются параболические антенны.



Параболическая [солнечная электростанция](#) Параболическая солнечная электростанция в [Калифорнии](#) Параболическая солнечная электростанция в Калифорнии, [США](#)





Есть любопытное свойство параболы. Пусть парабола начнет вращаться вокруг оси ординат. Получится что-то вроде чаши, только, чтобы она не была бесконечной, отрежем часть ее плоскостью, перпендикулярной оси ординат. Образуется фигура, которая называется **параболоидом**. Если теперь сделать внутреннюю поверхность параболоида зеркальной и направить поток света по направлению оси ординат, то все лучи света соберутся в одной точке, которую, называют фокусом. А если в фокус поставить источник света, например электрическую лампочку, то получится самая обыкновенная фара, или прожектор, или часть карманного фонарика.

Металлические антенны, основанные на том же принципе, что и параболические зеркала

- Это сходство неслучайно, ибо свет и радиоволны имеют одинаковую физическую природу. Радиолокация позволяет определить:
- местонахождение самолета или корабля на значительном расстоянии (что особенно важно в военном деле);
 - обнаруживать в море при любой видимости опасные для плавания айсберги и т.п.



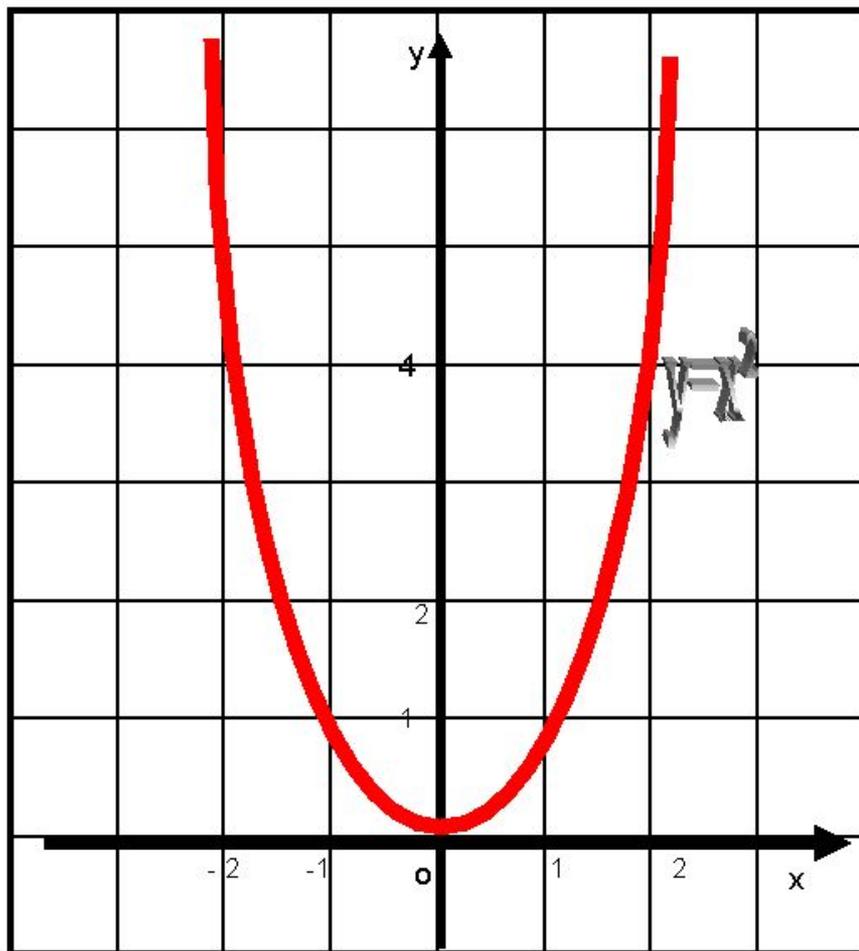


Найдите по графику:

1) значение y , если x равен: $0,5; 0; 2$

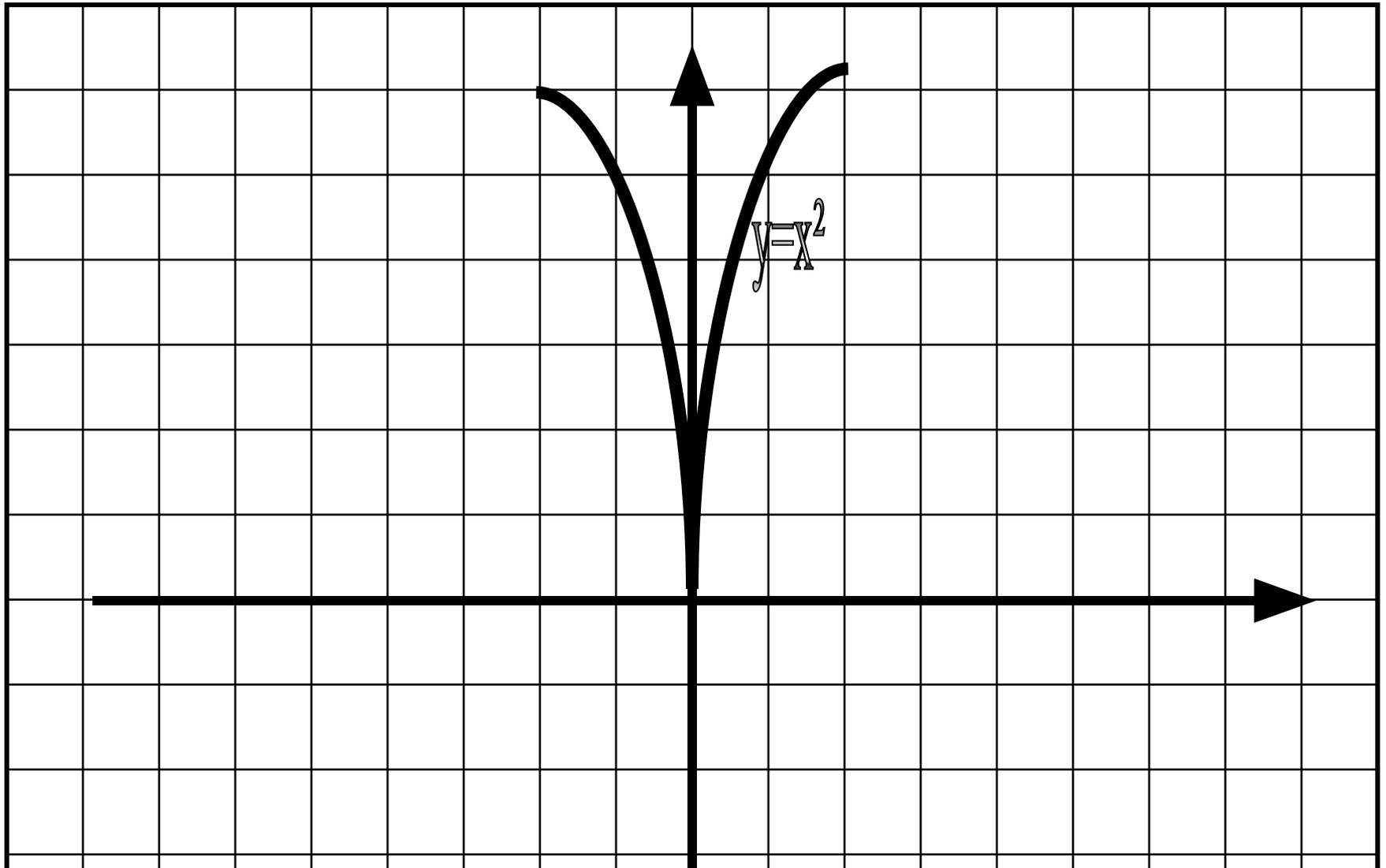
2) значения x , при которых $y=3$.

3) значения x , если $y < 4, y > 4$; 4) значения y , если $-1 < x < 0$



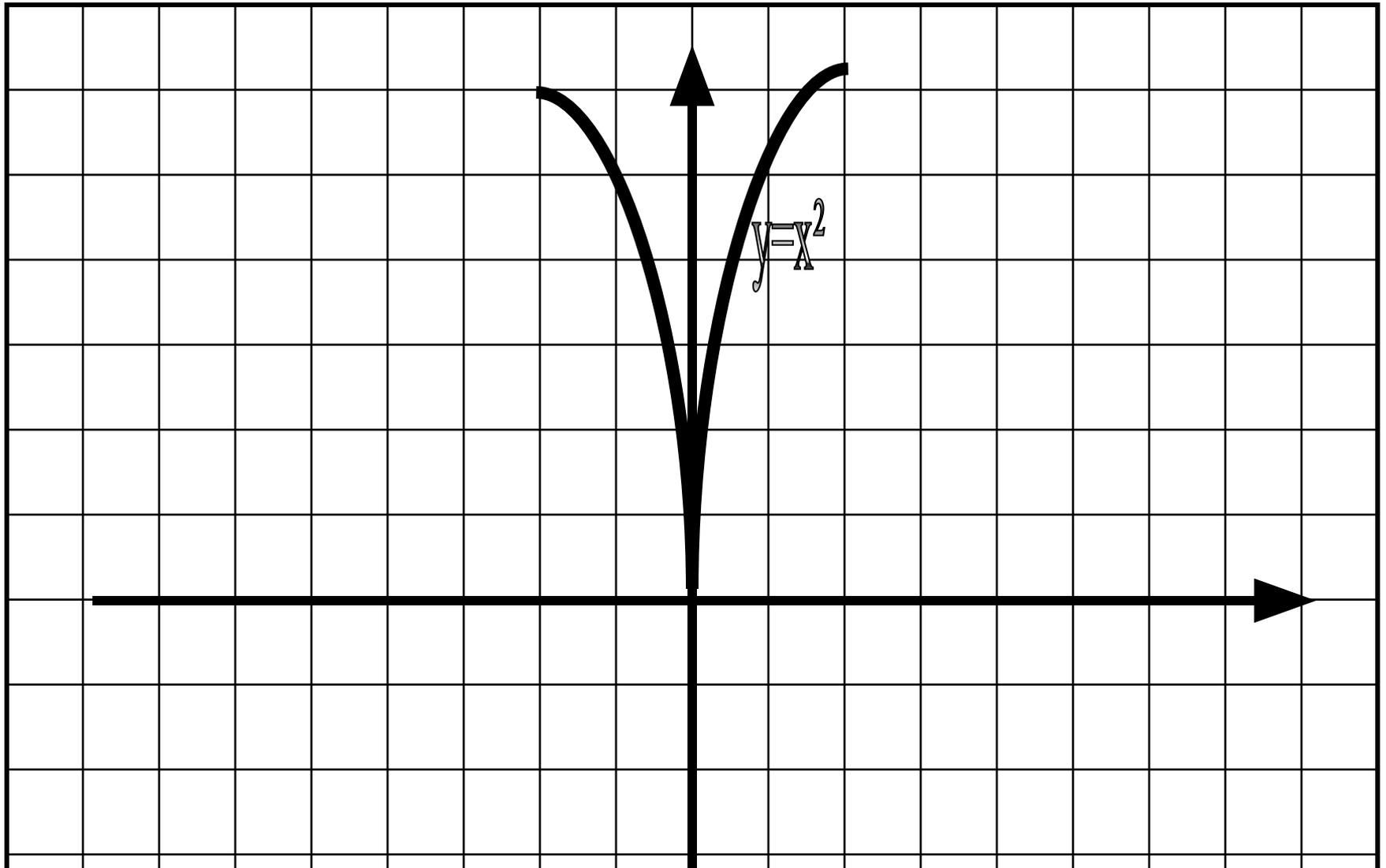


Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[1;2]$.



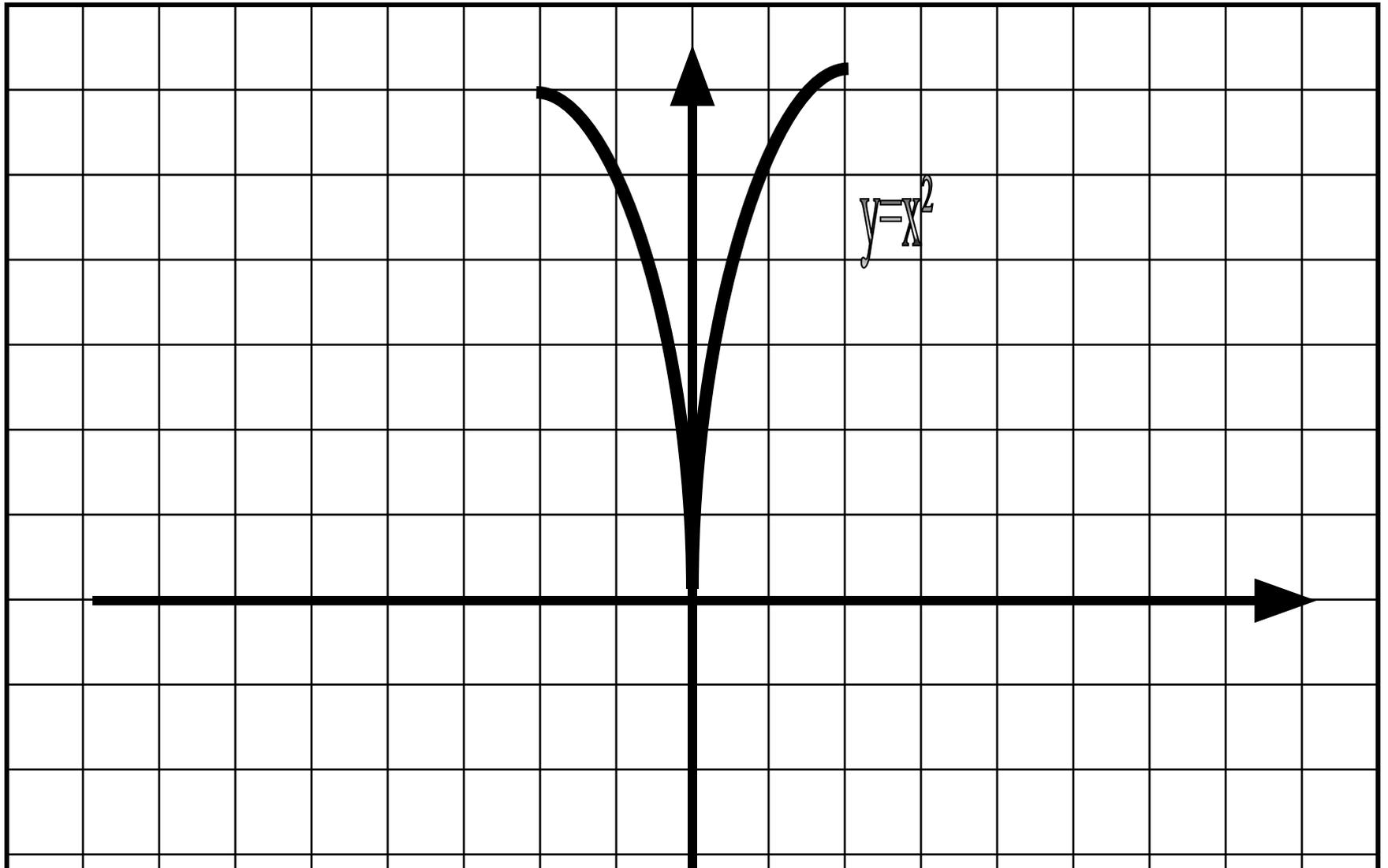


Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[-2; -1,5]$.

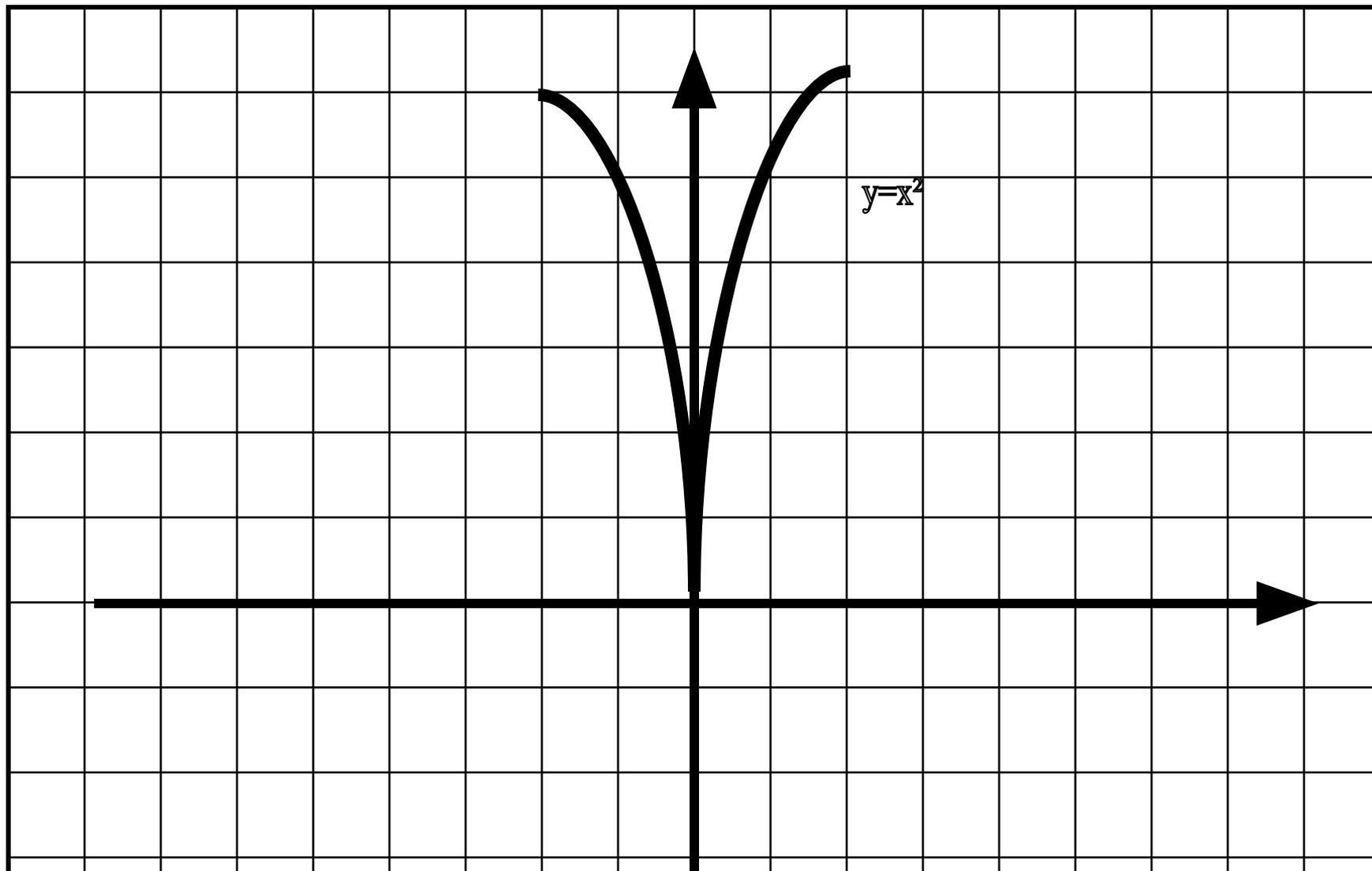




Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке $[-1; 2]$.



? Найти точки пересечения параболы $y=x^2$ и прямой $y=4$.



? Найти точки пересечения параболы $y=x^2$ и прямой $y=x+2$.

