

График и свойства функции $y = ax^2$



Домашнее задание

У: с.83-87 – читать, выписать термины, что понятны и термины, что непонятны,
; Вопросы и задания в конце параграфа 1-4 (понять успехи и затруднения)

Слайд № 3,4 переписать в блокнот (тетрадь),

Слайд №8,9 выполнить в тетради, понять что сложно сделать

Ответить на вопросы анкеты по ссылке(предоставляю) Метапредмет –

Вы узнаете

- частный случай *(какой?)* ... функции $y = ax^2$;
- представления об общих свойствах *(чего?)*

Вы строили график к...й функции по точкам, подбирая их так, чтобы в достаточной степени была «обрисована» п...а. Однако при таком способе действий надо следить за тем, чтобы все выбранные точки не оказались *(как?)*... .. И среди них была такая характерная точка, как в...а.





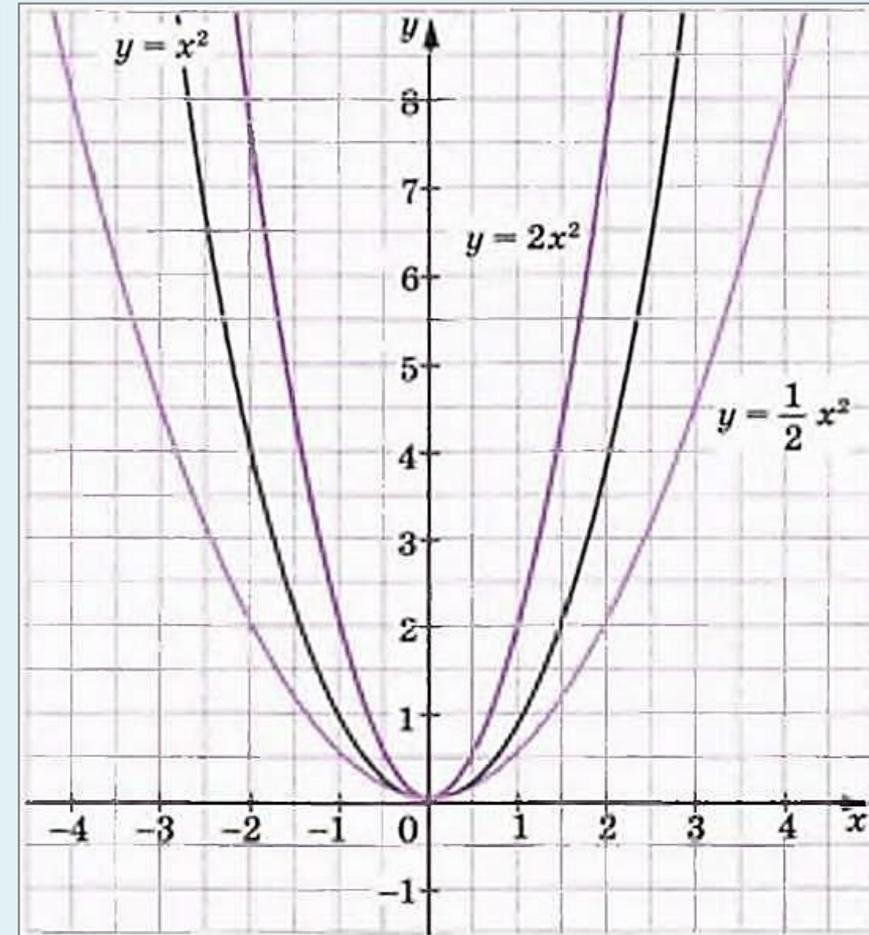
Стр. 83

Работа с учебником

Связь между коэффициентом a и особенностями графика этой функции?

При $a > 0$ это параболы, у которых, ветви направлены вверх, вершиной служит начало координат, а осью симметрии — ось y .

Чем больше коэффициент a , тем больше «крутизна» параболы.





Стр. 83

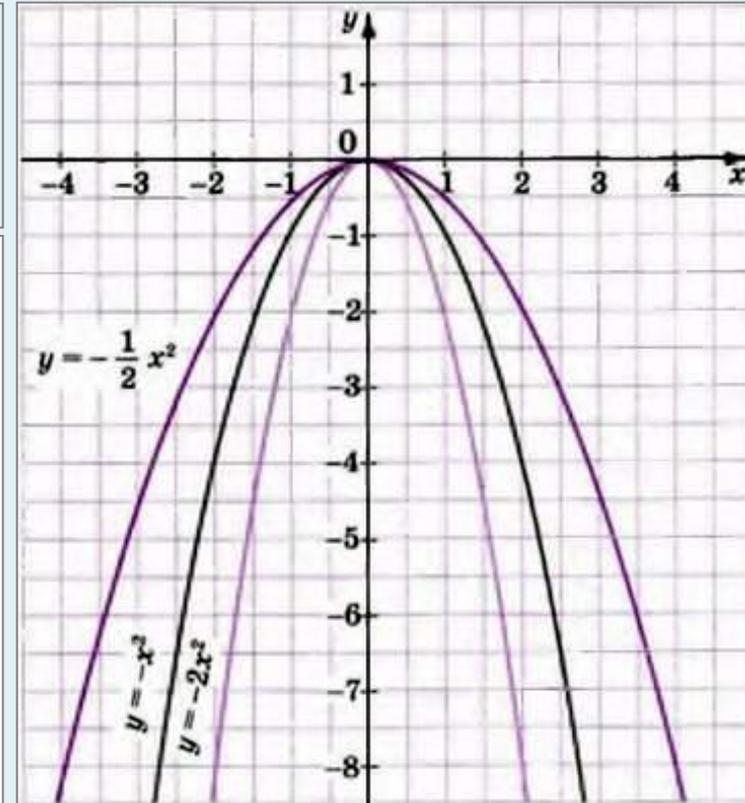
Работа с
учебником

При $a < 0$ вершиной служит начало координат, осью симметрии — ось y , однако ветви этой параболы направлены

Графиком квадратичной функции вида $y = ax^2$, где $a > 0$, является парабола с вершиной в начале координат; её осью симметрии служит ось y ;

при $a > 0$ ветви параболы направлены вверх,

при $a < 0$ ветви параболы направлены вниз.





Функция $y = ax^2$

при $a > 0$: убывает на промежутке $(-\infty; 0]$, возрастает на промежутке $[0; +\infty)$; множество ее значений $[0; +\infty)$, наименьшее значение принимает при $x = 0$;

при $a < 0$: возрастает на промежутке $(-\infty; 0]$, убывает на промежутке $[0; +\infty)$; множество ее значений $(-\infty; 0]$, наибольшее значение принимает при $x = 0$.

Свойства функции при $a > 0$

8. На рисунке 13 изображены графики квадратичных функций $y = ax^2$, $y = bx^2$, $y = cx^2$. Сравните числа a , b и c с нулем и единицей.

9. Найдите промежутки возрастания и убывания функции:

а) $y = 0,2x^2$;

б) $y = -0,6x^2$;

в) $y = 5x^2$;

г) $y = -12x^2$.

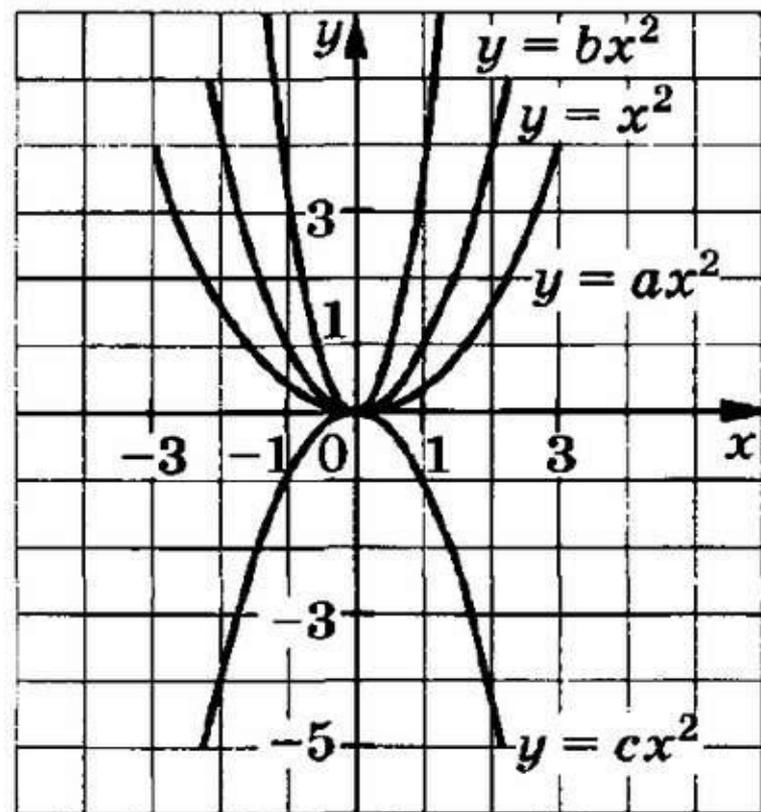


Рис. 13

РАБОТАЕМ С МОДЕЛЬЮ

На рисунке изображена часть графика одной из функций:

$$f(x) = -0,75x^2 \text{ или } g(x) = -1,75x^2.$$

Какой?

Достройте график функции.

По графику определите:

а) при каком значении x функция принимает наибольшее значение:

при $x = \dots$ $y = \dots$

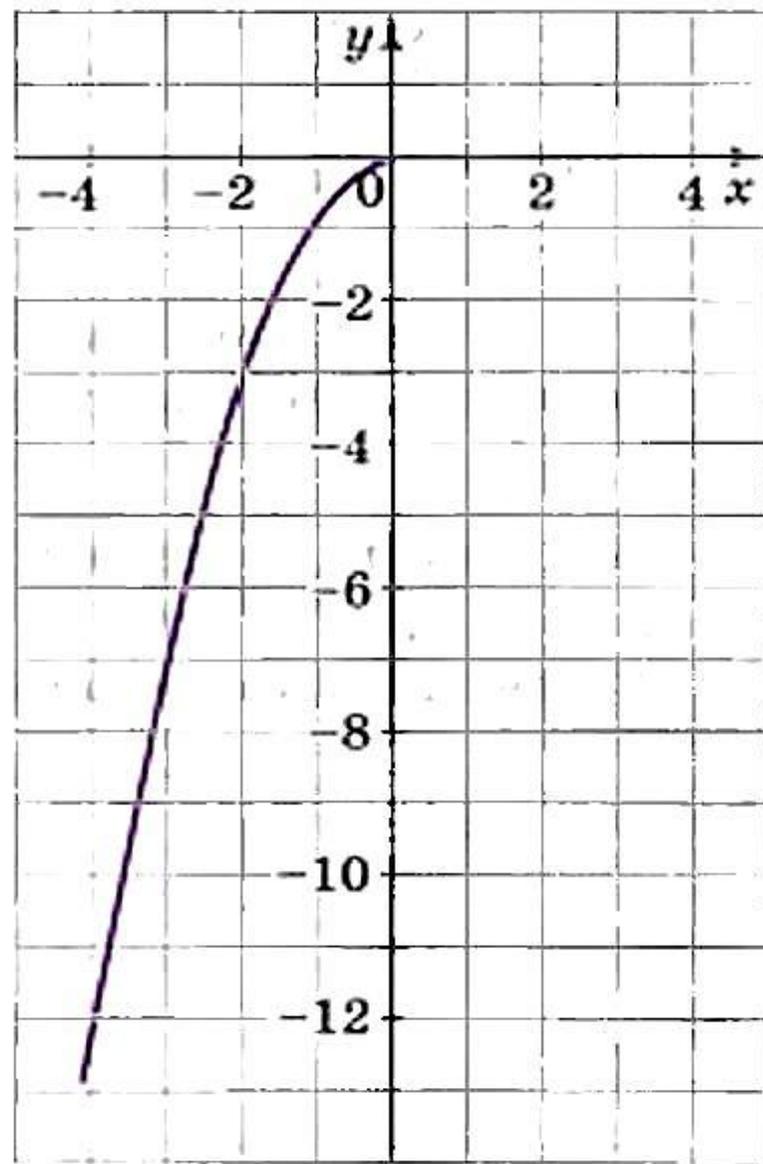
б) область значений функции:

.....

в) промежуток, на котором функция:

возрастает

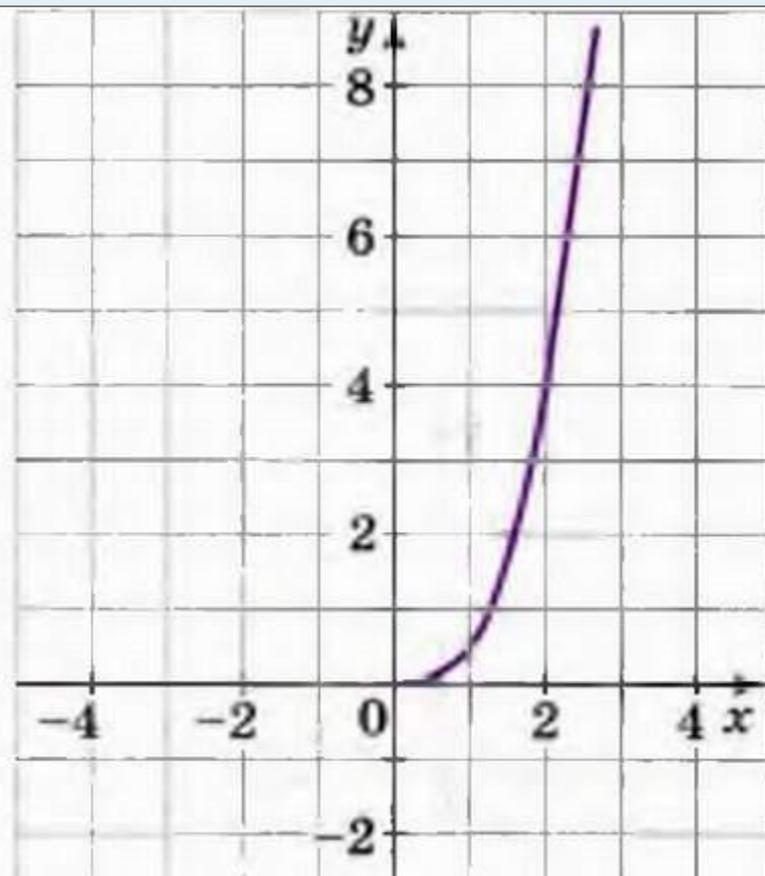
убывает



индивидуально

На рисунке изображена часть графика функции $g(x) = 0,5x^2$.

- 1) Достройте график.
- 2) Выделите цветом часть графика на промежутке $-2 \leq x \leq 2$.
- 3) Определите, возрастает или убывает функция $g(x)$
- 4) Определите, при каких значениях x $g(x) > 0$
- 5) Область значений функции:
.....



ИНДИВИДУАЛЬНО

На рисунке изображён график функции $f(x) = 0,5x^2$. В той же системе координат изобразите график функции $g(x) = -0,5x^2$.

1) Определите, возрастает или убывает функция $f(x)$ при $x > 0$

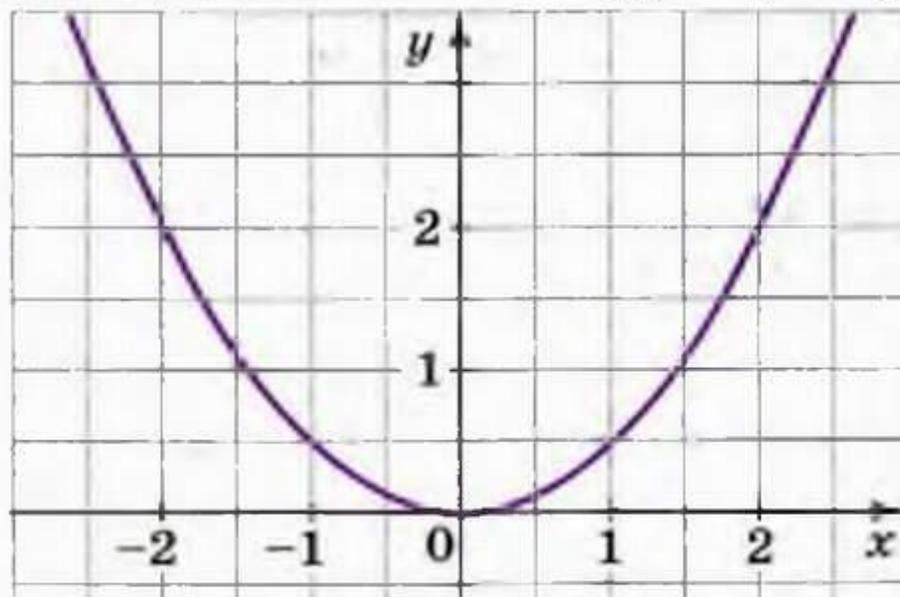
2) Определите, возрастает или убывает функция $g(x)$ при $x < 0$

.....

3) Укажите промежуток убывания:

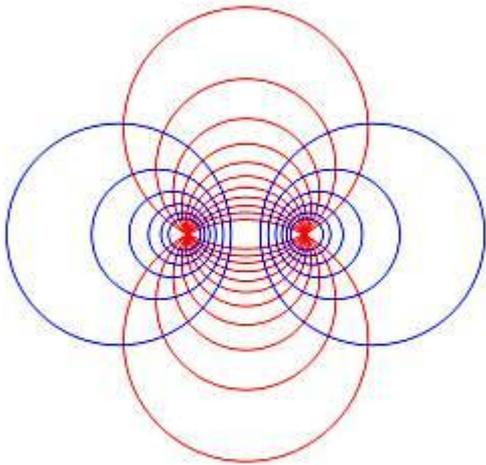
функции $f(x)$

функции $g(x)$



Известно, что...

Аполлоний Пергский (262 до н. Э.-190 до н. э.) — один из великих геометров античности. Известен в первую очередь как автор восьми книг «Конические сечения». Он первым разработал теорию эллипса, параболы и гиперболы. Именно Аполлоний предложил эти названия для сечений конуса различными плоскостями. Он ввёл названия осей координат — абсцисса и ордината, а также название для третьей оси в пространстве — аппликата. Ввёл термин асимптота, обозначающий прямую, к которой стремится график функции, но никогда её не пересекает. Интересующиеся математикой могут познакомиться с так называемой окружностью Аполлония.



Окружности Аполлония. Каждая голубая окружность пересекает каждую красную под прямым углом. Каждая красная окружность проходит через две точки (С и D) и каждая голубая окружность окружает только одну из этих точек

