

Тема урока

Свойства функции.

- **Наибольшее и наименьшее значение функции.**

Разуму свойственно размышлять, то есть связывать причины и следствия, давать ответ на вопрос «почему», выявлять случайное, обнаруживать закономерности, находить в цепи происходящего начала и концы.

Ж.Фабр

Из истории

- Термин «функция» возник лишь в 1664 году в работах немецкого ученого Лейбнеца, только его ученик Бернулли в 1718 году дал определение функции, свободное от геометрических образов. Леонард Эйлер определяет функцию так: «Величины, зависящие от других так, что с изменением вторых меняются и первые, называется функцией».

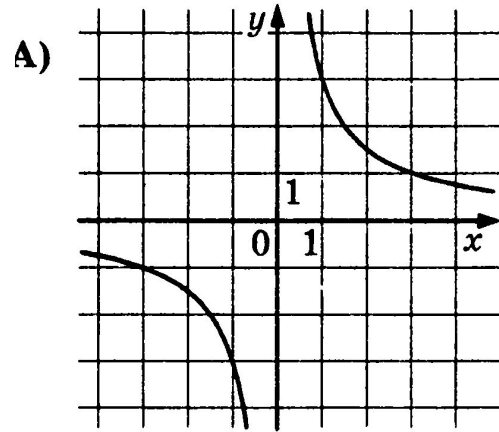
Актуализация полученных знаний.

Фронтальная работа

- Функция называется возрастающей на промежутке, если ...,
- Функция называется убывающей на промежутке, если
- Доказать , что функция является возрастающей и построить график

$$y = \sqrt{x - 2} + 1$$

12. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

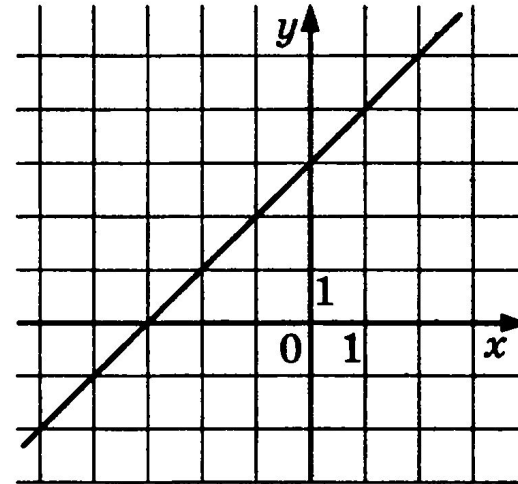
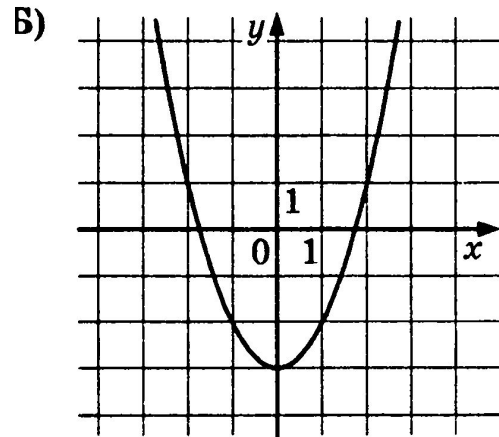


1) $y = \frac{3}{x}$

2) $y = 3x$

3) $y = x + 3$

4) $y = x^2 - 3$



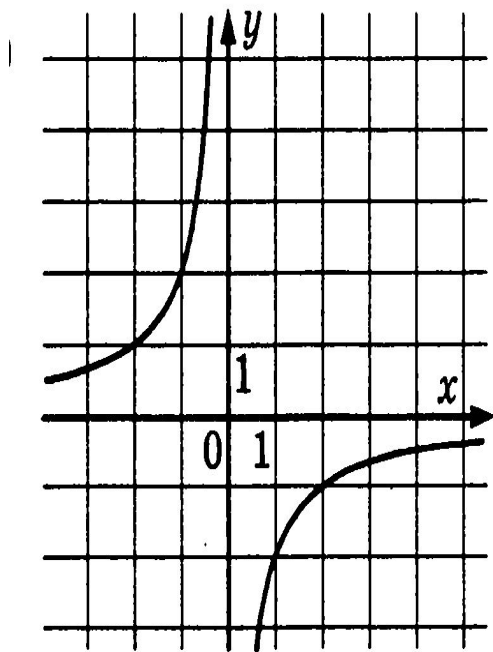
Ответ:

А	Б	В

Укажите промежутки возрастания и убывания.

Установить соответствие ГИА

а)



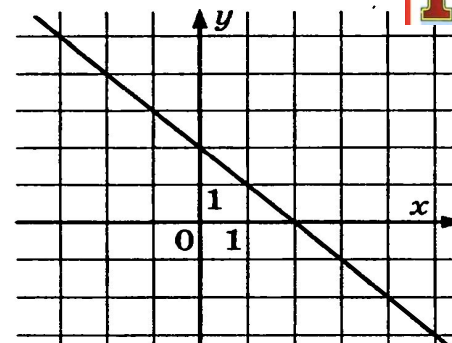
1) $y = \sqrt{x}$

2) $y = -\frac{2}{x}$

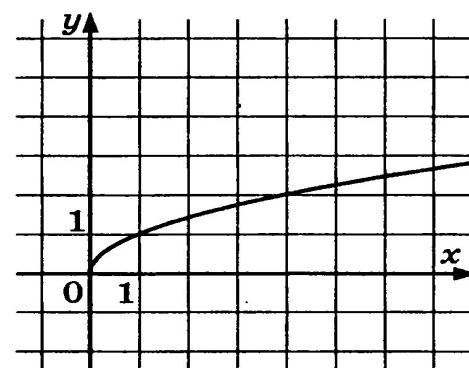
3) $y = 2 - x$

4) $y = 2x$

б)



в)



Ответ:

А	Б	В

Укажите промежутки возрастания и убывания.

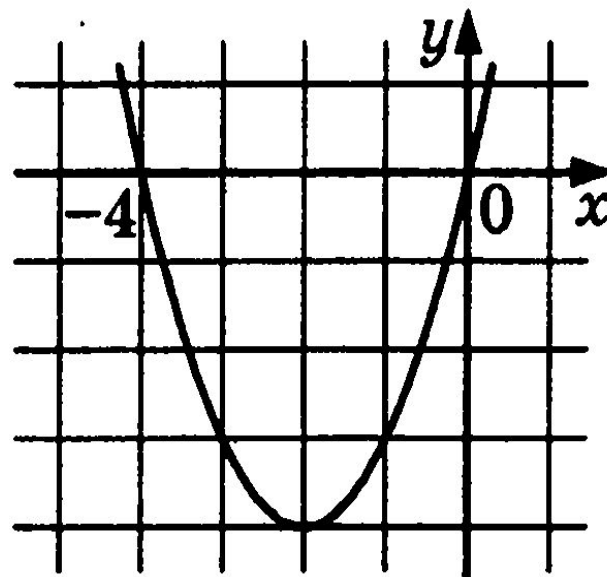
12. График какой из перечисленных ниже функций изображён на рисунке?

1) $y = x^2 + 4$

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

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

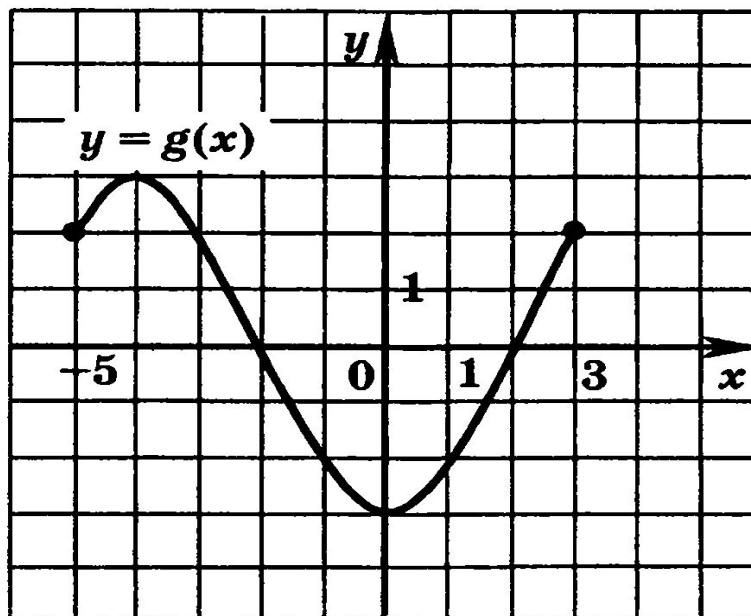
4) $y = -x^2 - 4$



Укажите промежутки возрастания и убывания.

Часть 2

В1. Функция $y = g(x)$ задана графиком на промежутке $[-5; 3]$. Найдите промежуток, на котором она убывает.





1. Найдите область определения функции

$$y = \frac{\sqrt{5x - 15}}{2x - 12} .$$

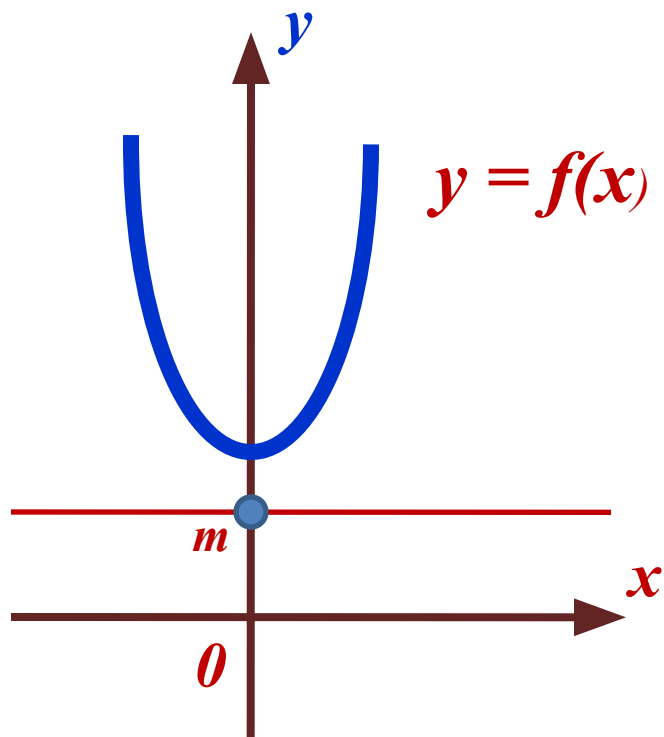
Работа в тетради и на доске

- Построить графики функций,
- найти область определения
- промежутки возрастания,
- промежутки убывания,

Изучение нового материала

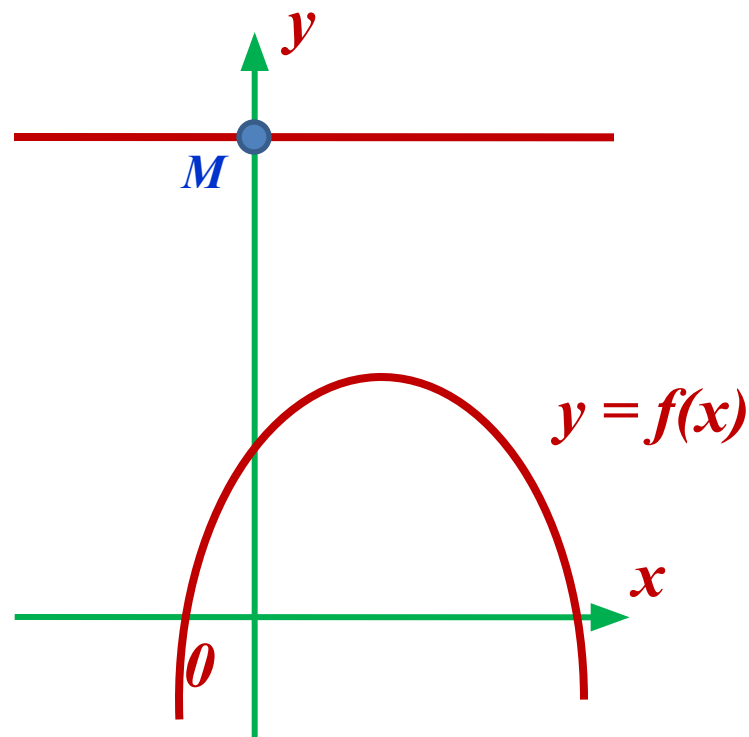
- Какую функцию называют ограниченной сверху, снизу?
- Что называют наименьшим , наибольшим значением функции
- Повторение свойств выпуклости и непрерывности.
- Стр 99-102(определения)

Ограниченность функции



$$f(x) > m$$

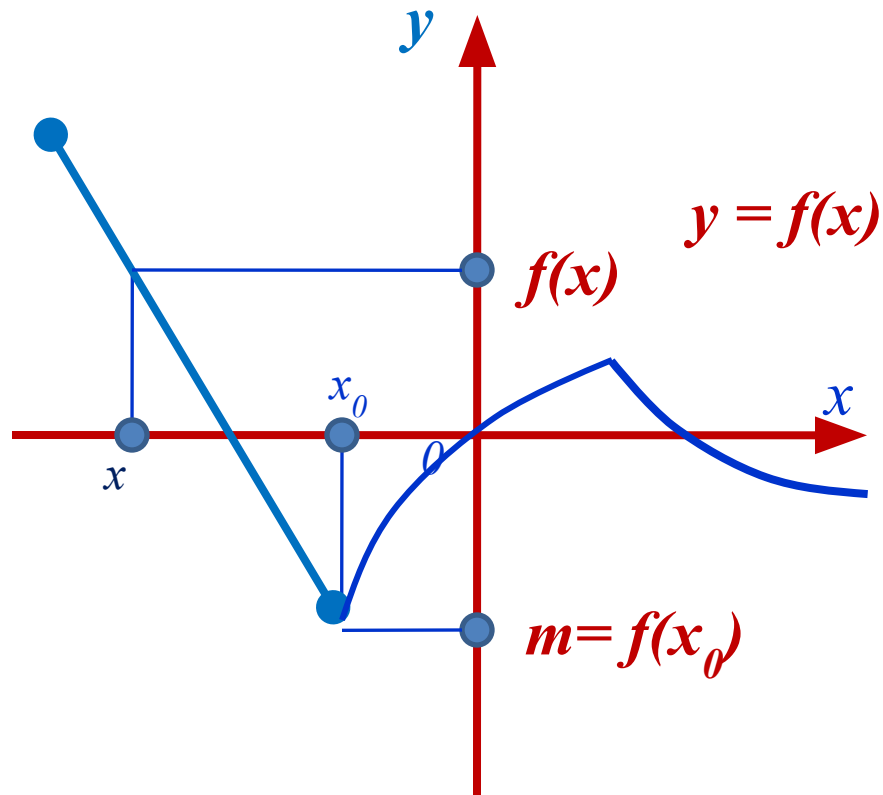
$y = f(x)$ – ограничена снизу
 $y = m$



$$f(x) < M$$

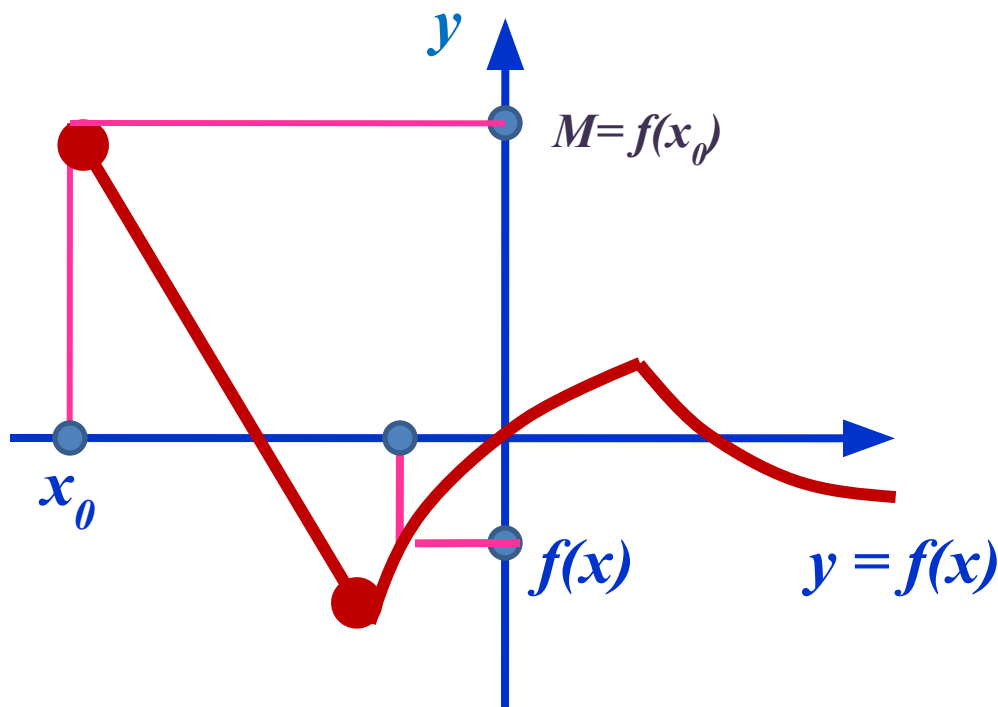
$y = f(x)$ – ограничена сверху
 $y = M$

Наименьшее значение функции



Если $f(x) \geq f(x_0)$, где $f(x_0) = m$, то $y_{\text{наим}} = m$

Наибольшее значение функции



Если $f(x) \leq f(x_0)$, где $f(x_0) = M$, то $y_{\text{наиб}} = M$

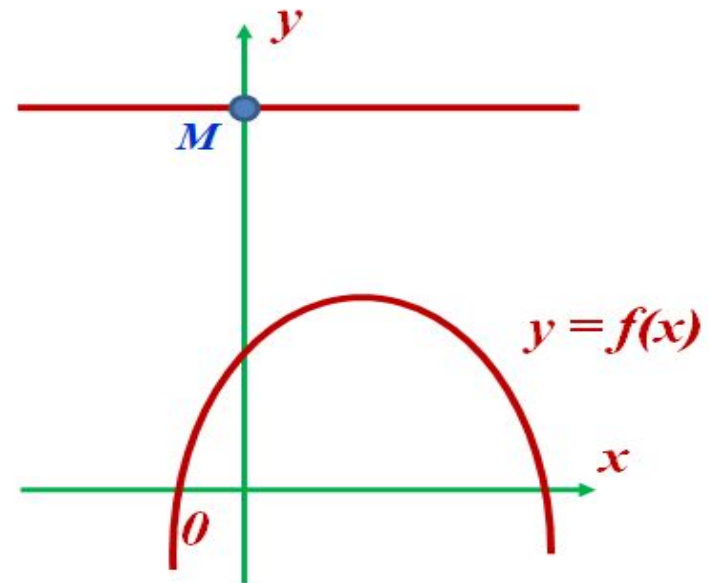
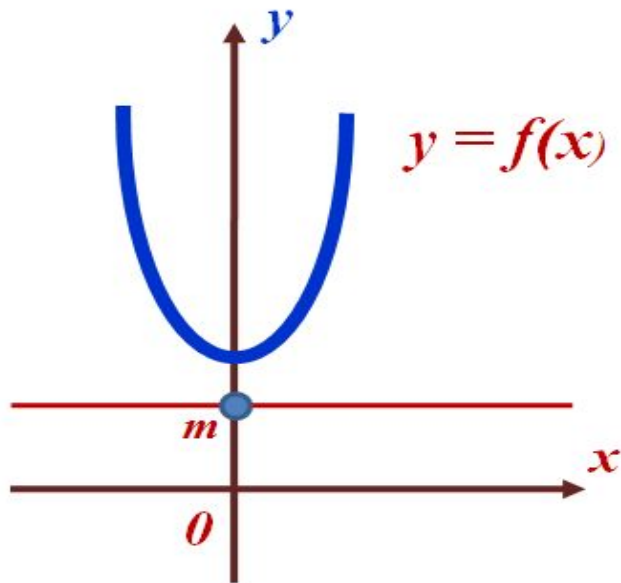
Верно ли высказывание?

Если у функции существует наименьшее значение, то она ограничена снизу.

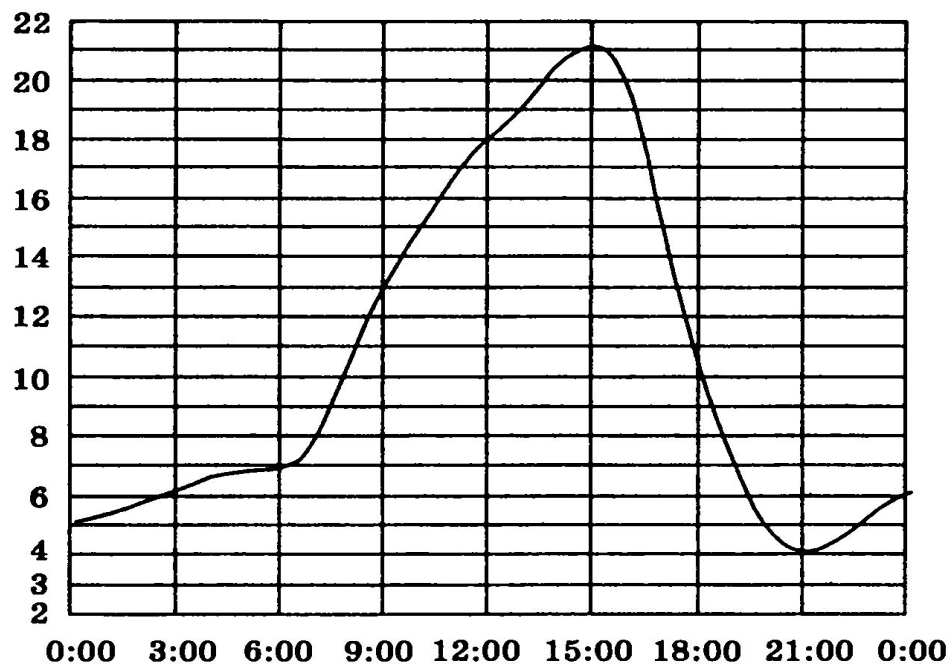
Если у функции существует наибольшее значение, то она ограничена сверху.

Если функция не ограничена снизу, то она не имеет наименьшего значения.

Если функция не ограничена сверху, то она не имеет наибольшего значения.

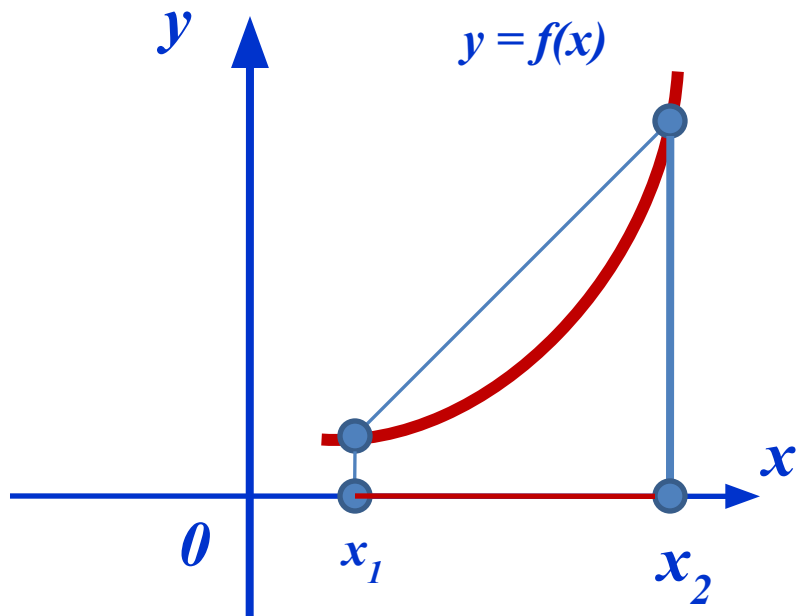


На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим.

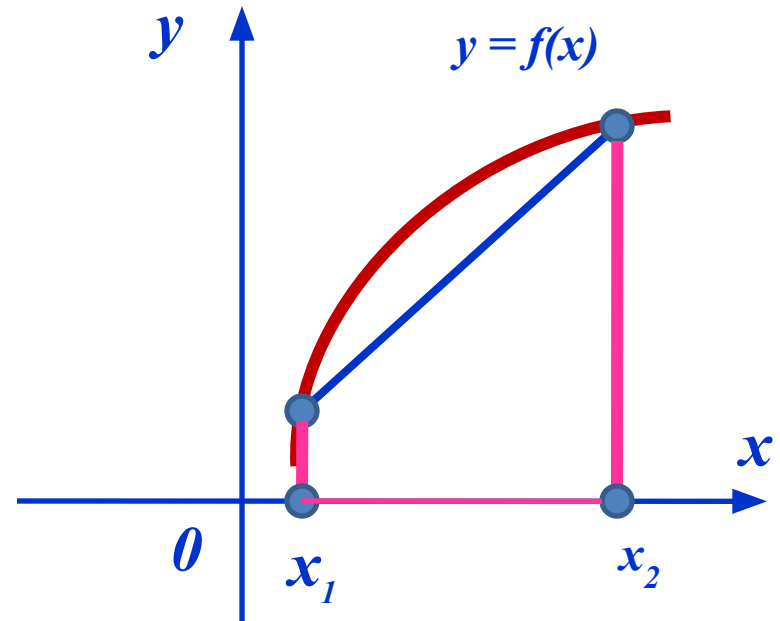


Ответ: _____

Выпуклость функции

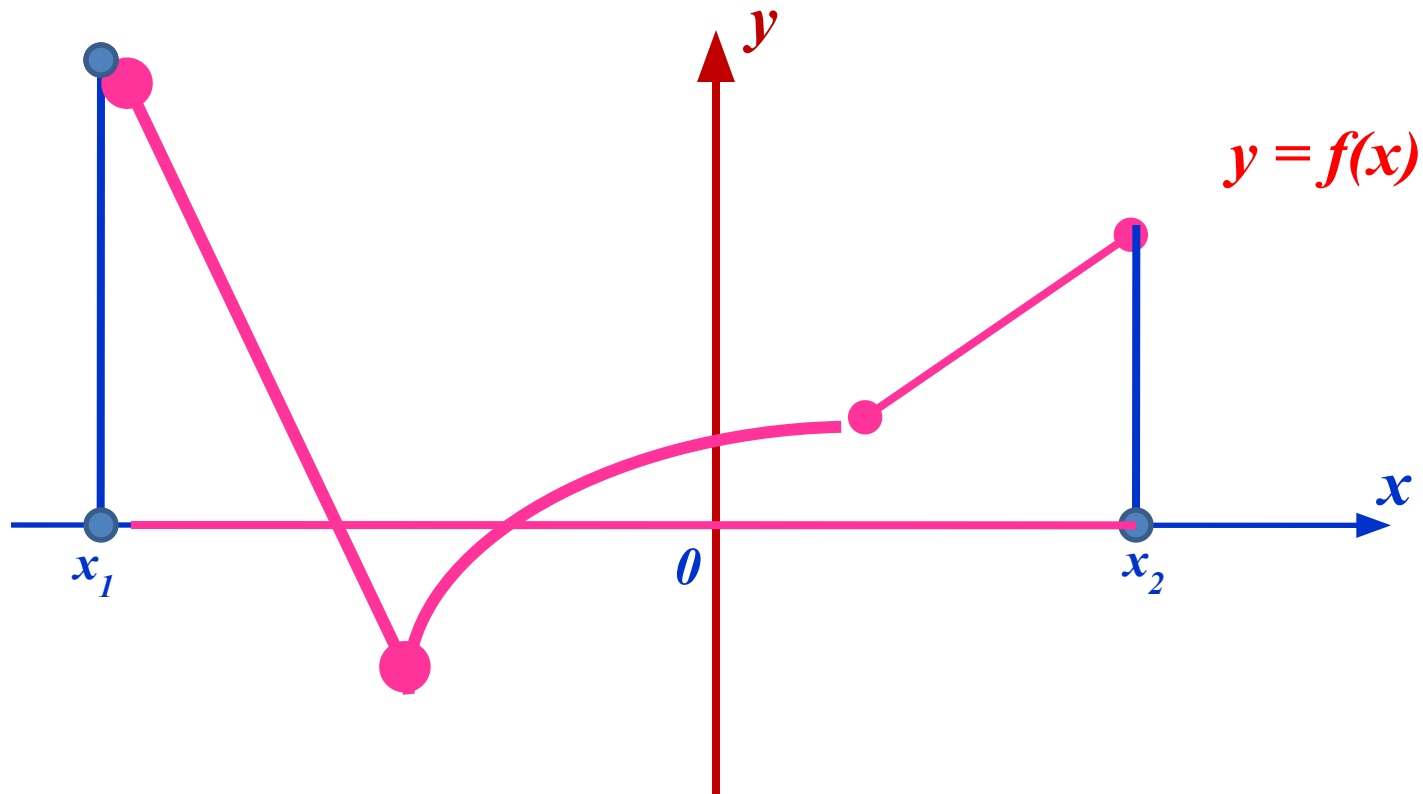


$y = f(x)$ – выпукла вниз
на $[x_1; x_2]$



$y = f(x)$ – выпукла вверх
на $[x_1; x_2]$

Непрерывность функции



$y = f(x)$ – непрерывная на $[x_1; x_2]$

Образцы решения примеров на нахождение
наибольшего и наименьшего значений функции

Работа с эу

Задание на дом.

- Параграф 10, упражнения
- 10.11(в),
- 10.13(в),
- 8.30(в)
- Вариант 4 сборник ГИА

Работа с доской письменно

- Работа в тетрадях
- Самостоятельная работа из ресурсов ЭОР