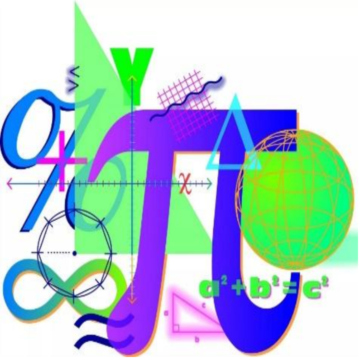
Урок алгебры и начал математического анализа в 11 классе

Урок разработан
учителем математики
МБОУ СШ №10 г.Павлово
Леонтьевой Светланой Ивановной

Урок опубликован на сайте учителя: ***http://pavls1954.wixsite.com/1712***



Приветствую вас на уроке

Девиз урока:

Учитесь не мыслям, а мыслить

Квант

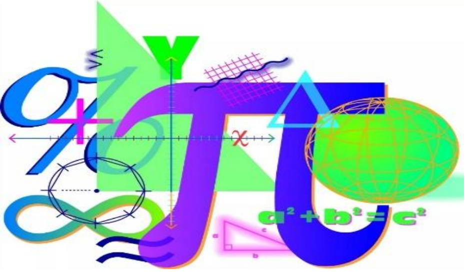
Успешного усвоения учебного материала

ДР№24 на 10.12.18

1. **Теория.** Глава III, §4

Отработать теорию, разобрать задачи из параграфа

2. **Практика**. №№37-39(нечетные), 41*(2,4)



Оцените выполнение ДЗ, проверив его выполнение в парах

Повторяем теоретический материал:

1. Точки минимума и точки максимума называются точками ...

2. Если точка x_0 – точка экстремума, то $f'(x_0)=\dots$

3. Если $f'(x_0)=0$, то касательная к графику функции $f(x)$ в точке x_0 - ... ...

Повторяем теоретический материал:

1. Точки минимума и точки максимума называются точками экстремума

2. Если точка x_0 –точка экстремума, то $f'(x_0)=0$

3. Если $f'(x_0)=0$, то касательная к графику функции $f(x)$ в точке x_0 - параллельная оси Ох

4. Точки, в которых производная обращается в нуль, называются … … этой функции

5. Внутренняя точка области определения непрерывной функции $f(x)$, в которой эта функция не имеет производной или имеет производную, равную нулю, называется … … для данной функции

4. Точки, в которых производная обращается в нуль, называются **стационарными точками** этой функции

5. Внутренняя точка области определения непрерывной функции $f(x)$, в которой эта функция не имеет производной или имеет производную, равную нулю, называется **критической точкой** для данной функции

6. Если $f'(x)$ при переходе через точку x_0 меняет знак с $"-"$ на $"+"$, то x_0 - точка ... $f(x)$

7. Если $f'(x)$ при переходе через точку x_0 меняет знак с $"+"$ на $"-"$, то x_0 - точка ... $f(x)$

6. Если $f'(x)$ при переходе через точку x_0 меняет

знак с $"-"$ на $"+"$, то x_0 - точка минимума $f(x)$

7. Если $f'(x)$ при переходе через точку x_0 меняет

знак с $"+"$ на $"-"$, то x_0 - точка максимума $f(x)$

8. Точка x_0 называется **точкой максимума** функции $f(x)$, если для всех $x \neq x_0$ из некоторой окрестности x_0, выполняется неравенство

$$f(x) \ldots f(x_0)$$

9. Точка x_0 называется **точкой минимума** функции $f(x)$, если для всех $x \neq x_0$ из некоторой окрестности x_0, выполняется неравенство

$$f(x) \ldots f(x_0)$$

8. Точка x₀ называется **точкой максимума** функции $f(x)$, если для всех $x \neq x_0$ из некоторой окрестности x_0, выполняется неравенство

$$f(x) < f(x_0)$$

9. Точка x₀ называется **точкой минимума** функции $f(x)$, если для всех $x \neq x_0$ из некоторой окрестности x_0, выполняется неравенство

$$f(x) > f(x_0)$$

10. Является ли точка x=0 критической точкой данной функции?

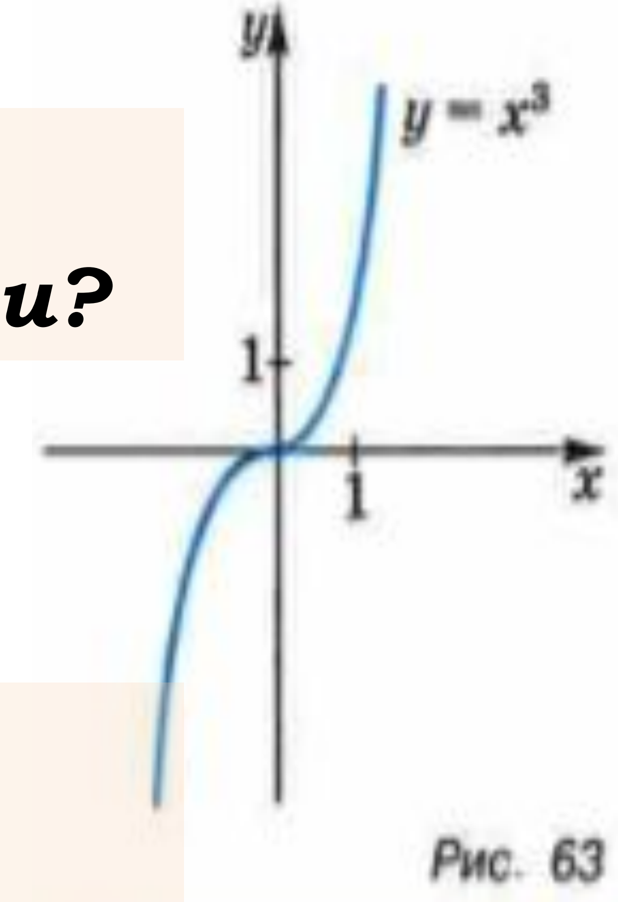


Рис. 63

11. Является ли точка x=0 точкой экстремума данной функции?

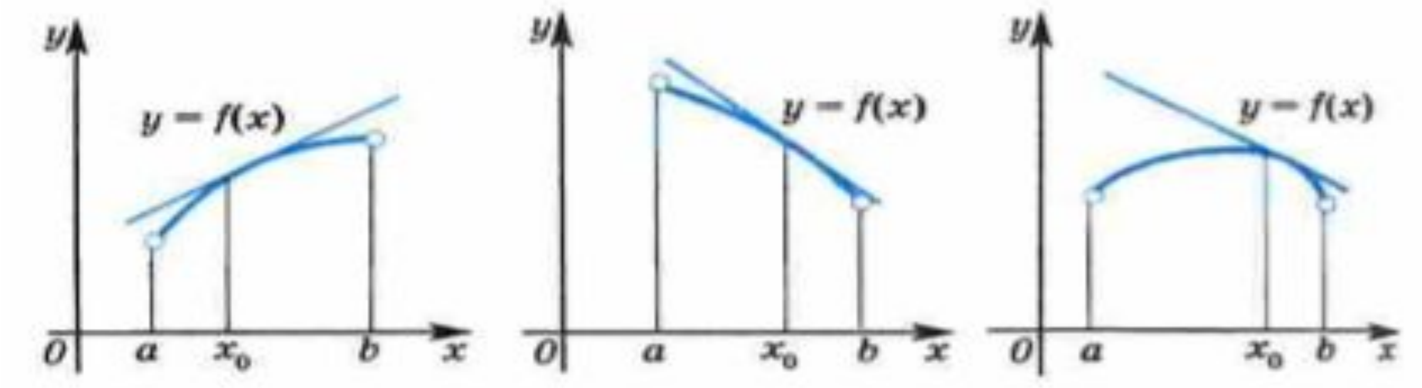
12. Если функция $y = f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$, то существует точка этого отрезка, в которой функция $f(x)$ принимает … значение, и точка, в которой эта функция принимает … значение

12. Если функция $y = f(x)$ непрерывна на отрезке $[a;b]$, то существует точка этого отрезка, в которой функция $f(x)$ принимает наибольшее значение, и точка, в которой эта функция принимает наименьшее значение

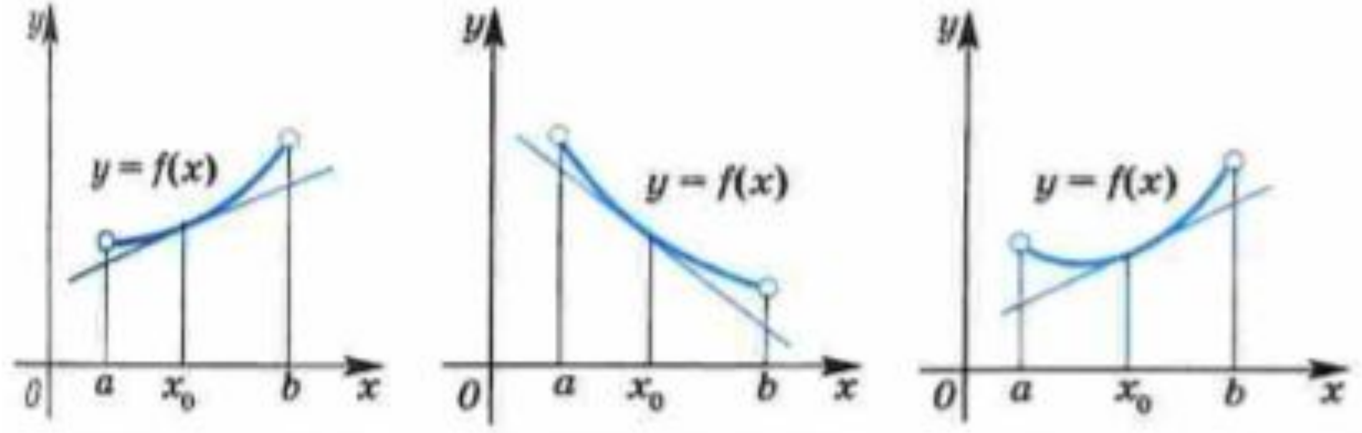
13. Чтобы найти наибольшее и наименьшее значения непрерывной на отрезке $\left[a;b\right]$ функции $f(x)$, имеющей на интервале (a;b) несколько … точек, достаточно вычислить <u>значения функции</u> … во всех этих точках, а также значения … и … и из всех полученных чисел выбрать … и ….

13. Чтобы найти наибольшее и наименьшее значения непрерывной на отрезке $\left[a;b\right]$ функции $f(x)$, имеющей на интервале (**a;b**) несколько критических точек, достаточно вычислить значения функции $f(x)$ во всех этих точках, а также значения $f(a)$ и $f(b)$ и из всех полученных чисел выбрать наибольшее и наименьшее.

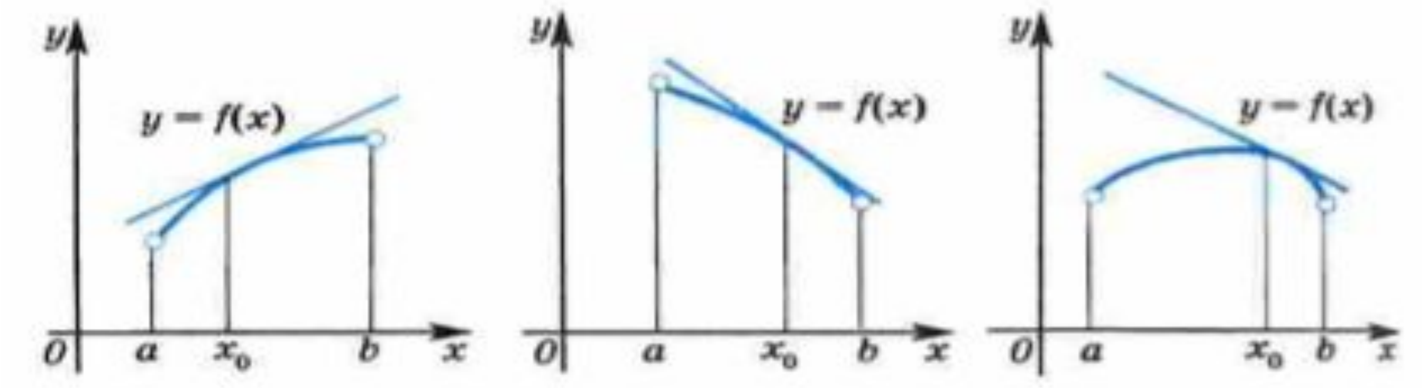
13.Если функция выпуклая вверх, то точки графика лежат … …



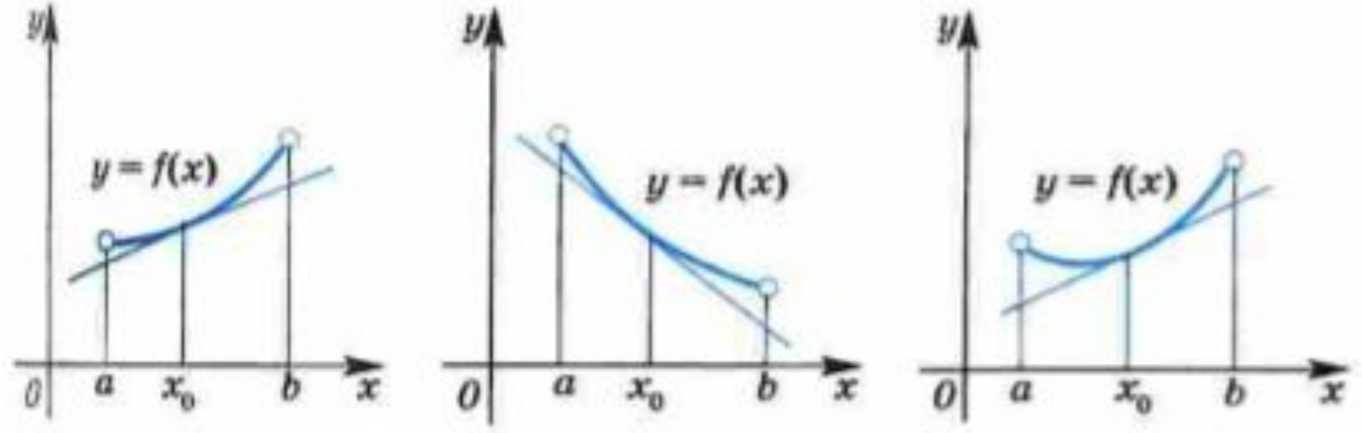
14.Если функция выпуклая вниз, то точки графика лежат … …



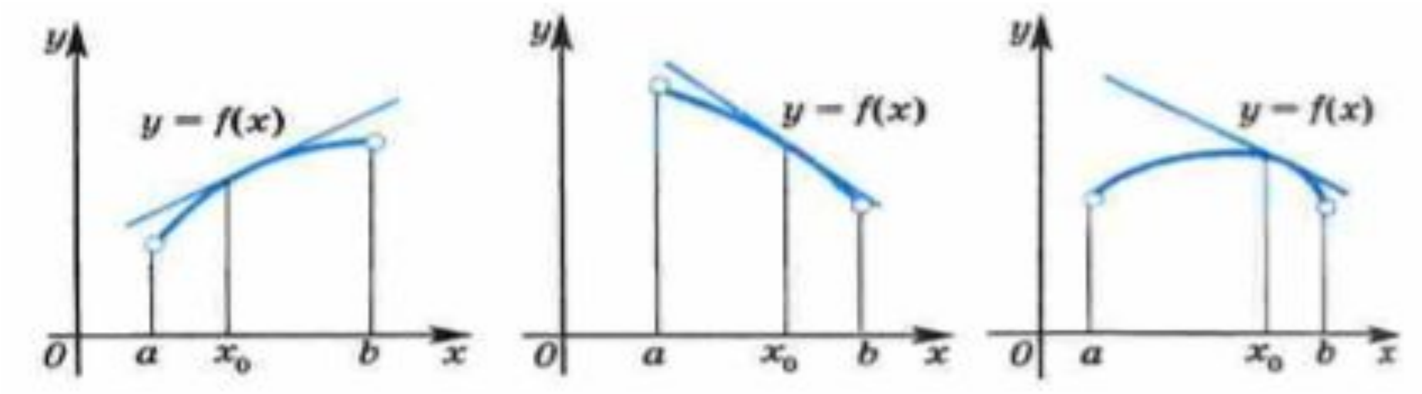
13.Если функция выпуклая вверх, то точки графика лежат **ниже касательной**



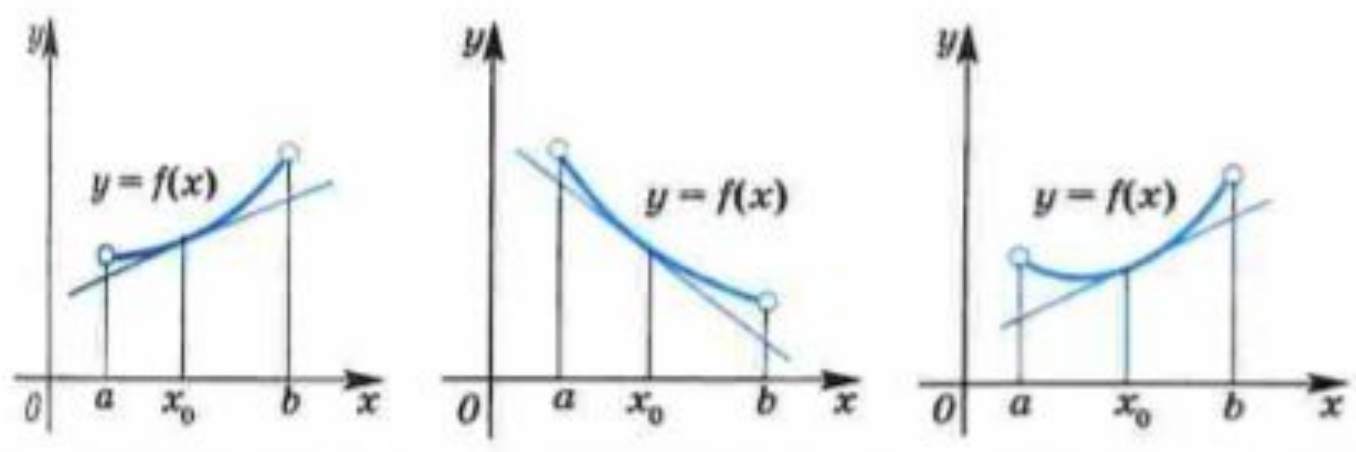
14.Если функция выпуклая вниз, то точки графика лежат **выше касательной**



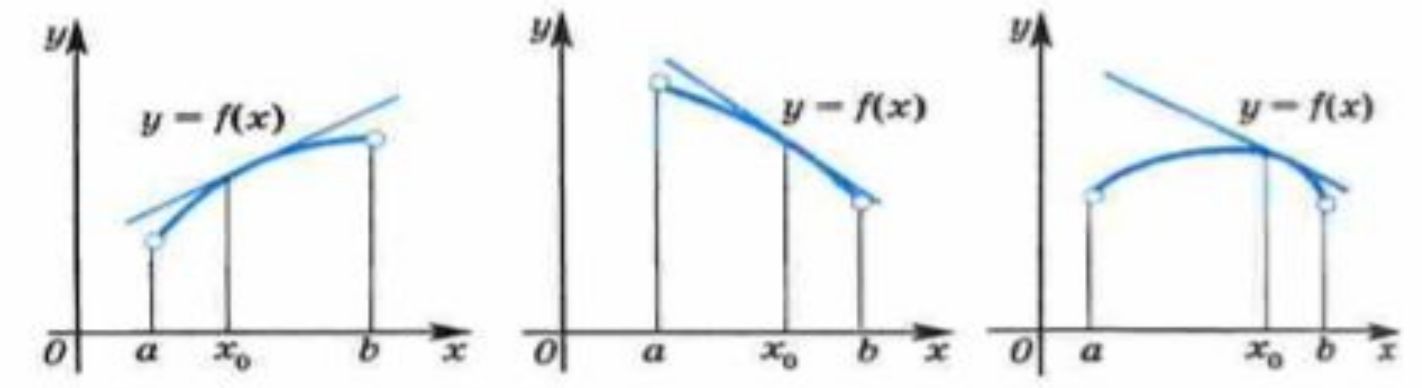
15. $f''(x) < 0$ $\quad x \in (a;b)$ $\quad f(x) -$ **выпуклая ...**



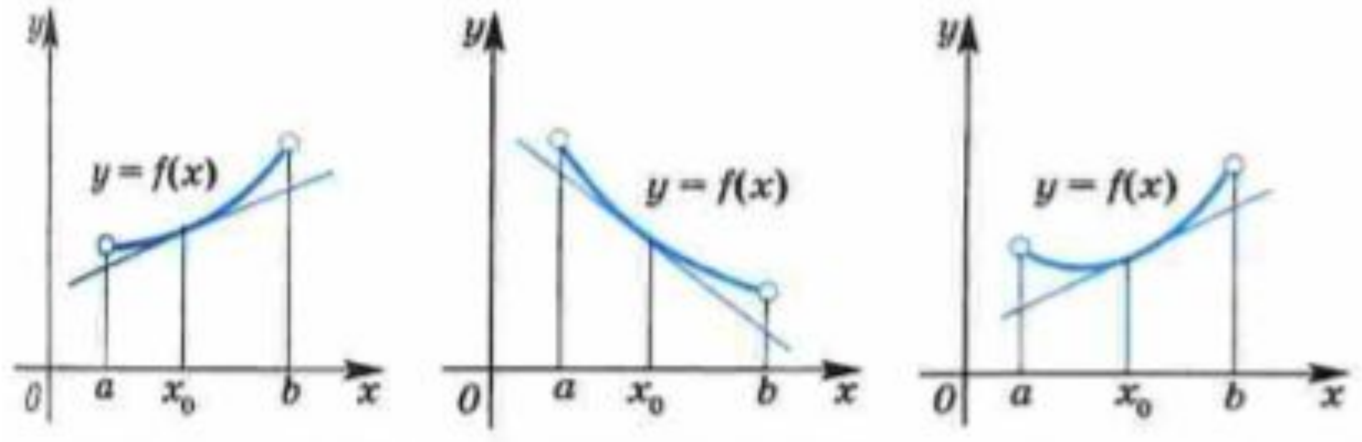
16. $f''(x) > 0$ $\quad x \in (a;b)$ $\quad f(x) -$ **выпуклая ...**



15. $f''(x) < 0 \qquad x \in (a;b) \qquad f(x) -$ выпуклая вверх



16. $f''(x) > 0 \qquad x \in (a;b) \qquad f(x) -$ выпуклая вниз



17. Если вторая производная функции при переходе через точку x_0 меняет знак, то точка

x_0 – точка …

17. Если вторая производная функции при переходе через точку x_0 меняет знак, то точка

x_0 – точка перегиба.

Уроки №55–56

11.12.18

Классная работа

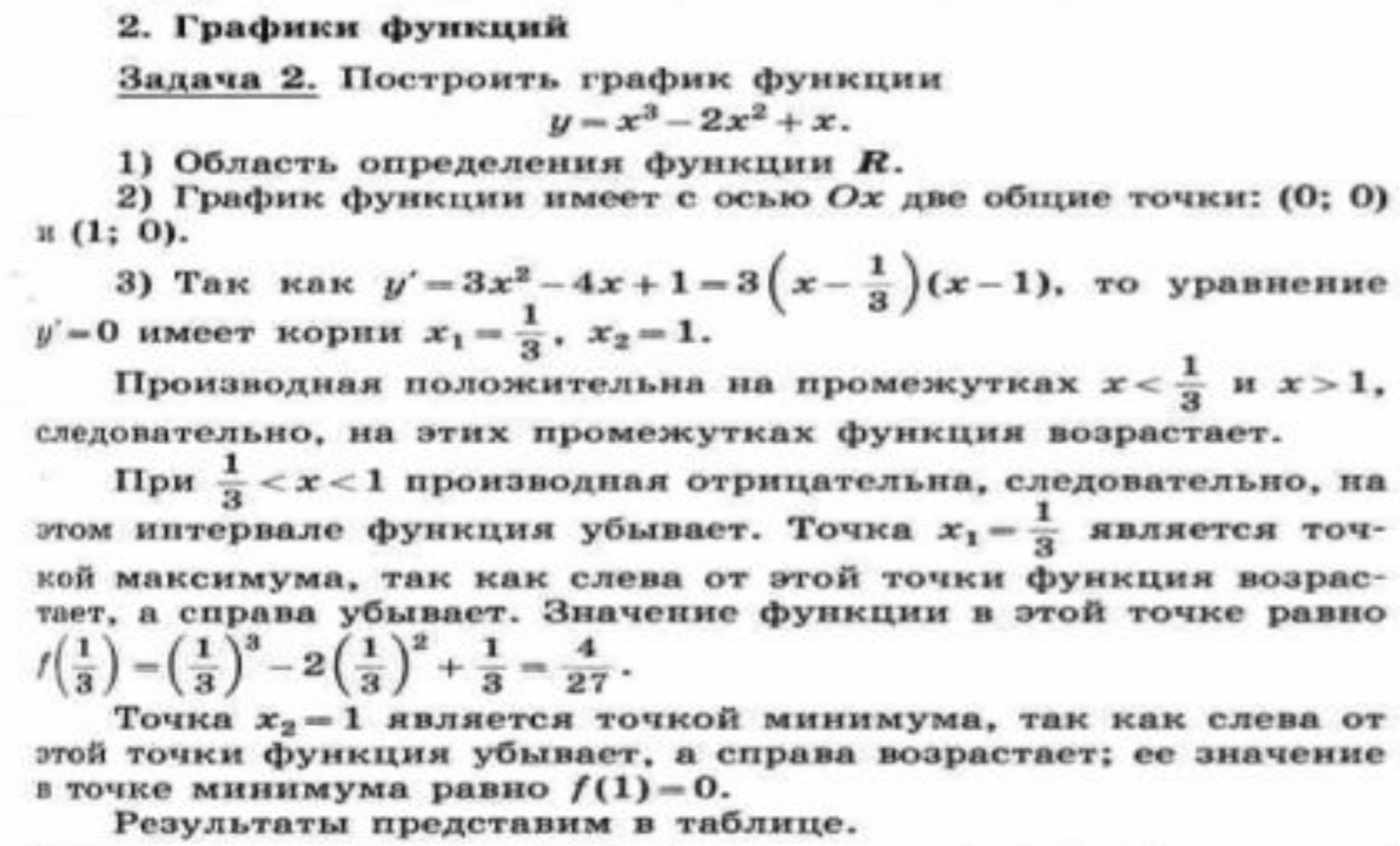
Построение графиков функций

Глава III.§5.

Цели урока:

- ***Ввести понятие наклонной асимптоты .***
- ***Рассмотреть задачи нахождения асимптот графика функции.***
- ***Учиться строить графики функций.***
- ***Продолжить формирование культуры устной и письменной математической речи, умения оценивать уровень своих знаний по рассматриваемой теме.***

Стр.121. п.2...



2. Графики функций

Задача 2. Построить график функции

$$y = x^3 - 2x^2 + x.$$

1) Область определения функции R.

2) График функции имеет с осью Ox две общие точки: (0; 0) и (1; 0).

3) Так как $y' = 3x^2 - 4x + 1 = 3\left(x - \frac{1}{3}\right)(x-1)$, то уравнение $y' = 0$ имеет корни $x_1 = \frac{1}{3}$, $x_2 = 1$.

Производная положительна на промежутках $x < \frac{1}{3}$ и $x > 1$, следовательно, на этих промежутках функция возрастает.

При $\frac{1}{3} < x < 1$ производная отрицательна, следовательно, на этом интервале функция убывает. Точка $x_1 = \frac{1}{3}$ является точкой максимума, так как слева от этой точки функция возрастает, а справа убывает. Значение функции в этой точке равно $f\left(\frac{1}{3}\right) = \left(\frac{1}{3}\right)^3 - 2\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \frac{1}{3} = \frac{4}{27}$.

Точка $x_2 = 1$ является точкой минимума, так как слева от этой точки функция убывает, а справа возрастает; ее значение в точке минимума равно $f(1) = 0$.

Результаты представим в таблице.

Стр.121. п.2...

Результаты представим в таблице.

x	$x<\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}<x<1$	1	$x>1$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	↗	$\frac{4}{27}$	↘	0	↗

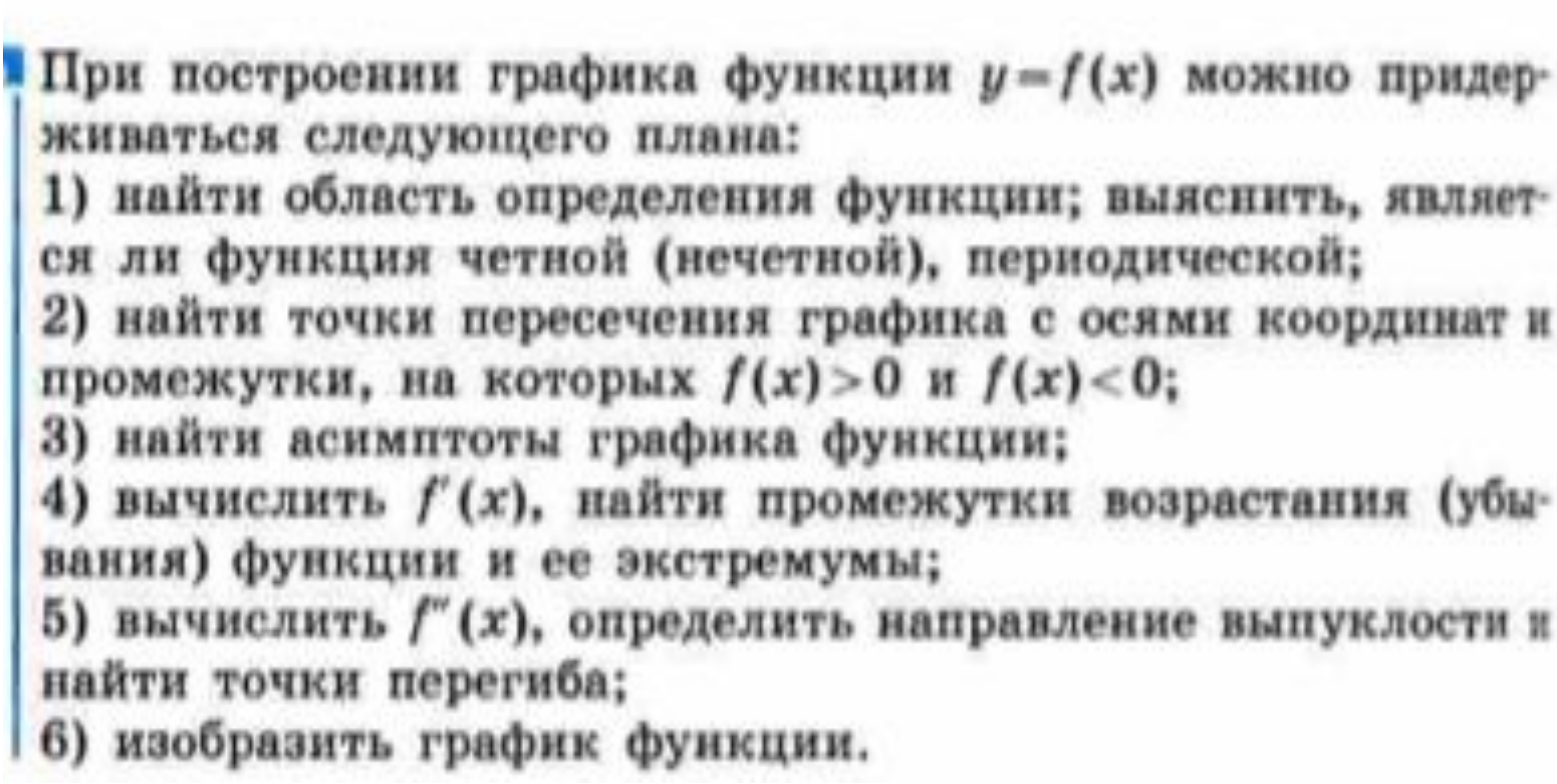
Символ «↗» означает, что функция возрастает, а символ «↘» означает, что функция убывает.

Для более точного построения графика найдем значения функции еще в двух точках $f\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{9}{8}$, $f(2)=2$.

Используя результаты исследования, строим график функции $y=x^3-2x^2+x$ (рис. 78).

Рис. 78

Стр.121. п.2...



При построении графика функции $y = f(x)$ можно придерживаться следующего плана:

1) найти область определения функции; выяснить, является ли функция четной (нечетной), периодической;
2) найти точки пересечения графика с осями координат и промежутки, на которых $f(x) > 0$ и $f(x) < 0$;
3) найти асимптоты графика функции;
4) вычислить $f'(x)$, найти промежутки возрастания (убывания) функции и ее экстремумы;
5) вычислить $f''(x)$, определить направление выпуклости и найти точки перегиба;
6) изобразить график функции.

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\ y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\ y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ox: …=0

с осью ОУ: …=0

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0

с осью ОУ: x=0, y=…

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0

с осью ОУ: x=0, y=4

3).График асимптот не имеет

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0;   с осью ОУ: x=0, y=4

3).График асимптот не имеет

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' =$

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: у=0; с осью ОУ: х=0, у=4

3).График асимптот не имеет

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x =$

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0; с осью ОУ: x=0, y=4

3).График асимптот не имеет

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$

x					
$f'(x)$					
$f(x)$					

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0;   с осью ОУ: x=0, y=4

3).График асимптот не имеет

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$

x	$x<0$	0	$0<x<2$	2	$x>2$
$f'(x)$					
$f(x)$					

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0; с осью ОУ: x=0, y=4

3).График асимптот не имеет

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$

x	$x < 0$	0	$0 < x < 2$	2	$x > 2$
$f'(x)$	$+$	**0**	$-$	**0**	$+$
$f(x)$					

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: у=0; с осью ОУ: х=0, у=4

3).График асимптот не имеет

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$

x	$x<0$	0	$0<x<2$	2	$x>2$
$f'(x)$	$+$	**0**	$-$	**0**	$+$
$f(x)$	↗	**?**	↘	**?**	↗

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: y=0;   с осью ОУ: x=0, y=4

$$y(0) = 0^3 - 3 \cdot 0^2 + 4 = 4$$

3).График асимптот не имеет

$$y(2) = 2^3 - 3 \cdot 2^2 + 4 = 0$$

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$

x	$x < 0$	0	$0 < x < 2$	2	$x > 2$
$f'(x)$	$+$	**0**	$-$	**0**	$+$
$f(x)$	↗	**4**	↘	**0**	↗

Стр.125. №42(1). Построить график функции

$$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$$

Решение:

1).D(y): R

Функция ни четная и ни нечетная, непериодическая

2).С осью Ох: у=0; с осью ОУ: х=0, у=4

$$y(0) = 0^3 - 3 \cdot 0^2 + 4 = 4$$

3).График асимптот не имеет

$$y(2) = 2^3 - 3 \cdot 2^2 + 4 = 0$$

4). $y' = (x^3 - 3x^2 + 4)' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2) = 0$

x	$x < 0$	0	$0 < x < 2$	2	$x > 2$
$f'(x)$	$+$	**0**	$-$	**0**	$+$
$f(x)$	↗	**4**	↘	**0**	↗
		Точка **max**		**Точка** **min**	

Стр.125. №42(1)

$$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$$

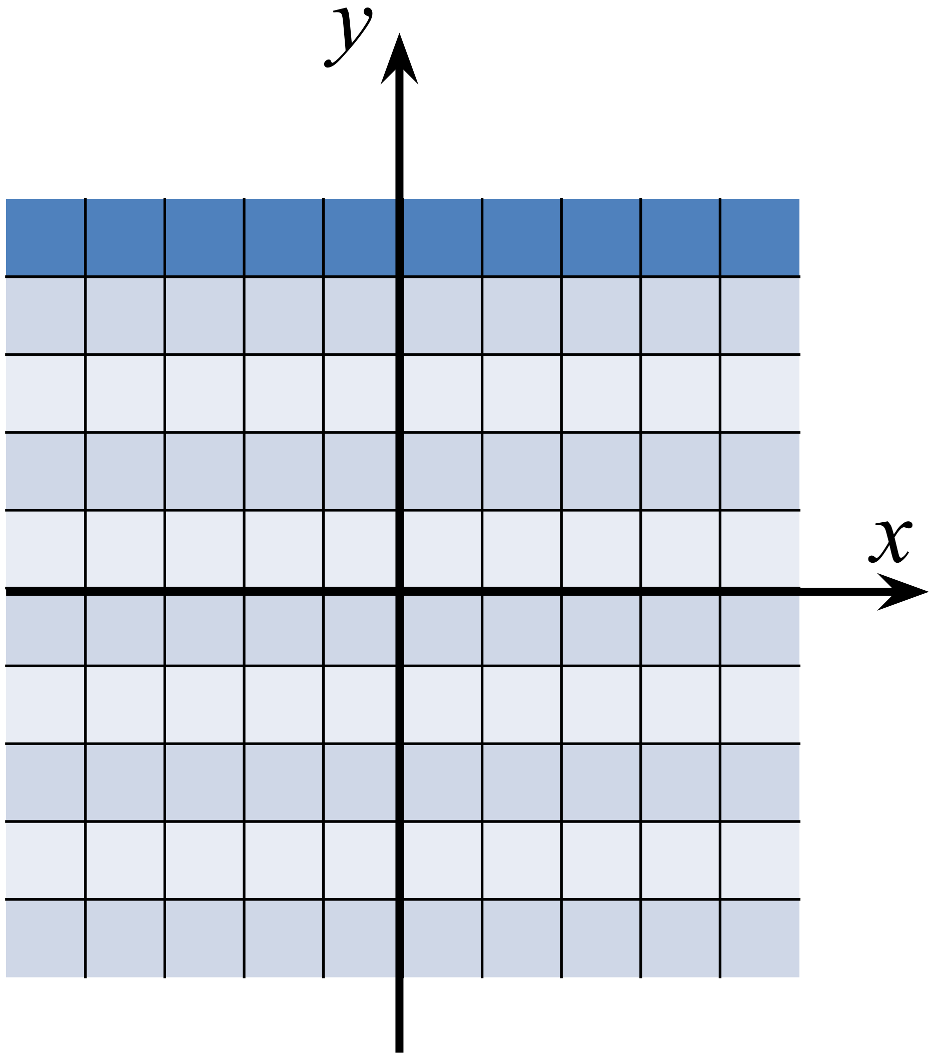
$$y(0) = 4, y(2) = 0$$

Дополнительные точки:

x	-2	-1	0	1	2	3
y						

Стр.125. №42(1)

$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$



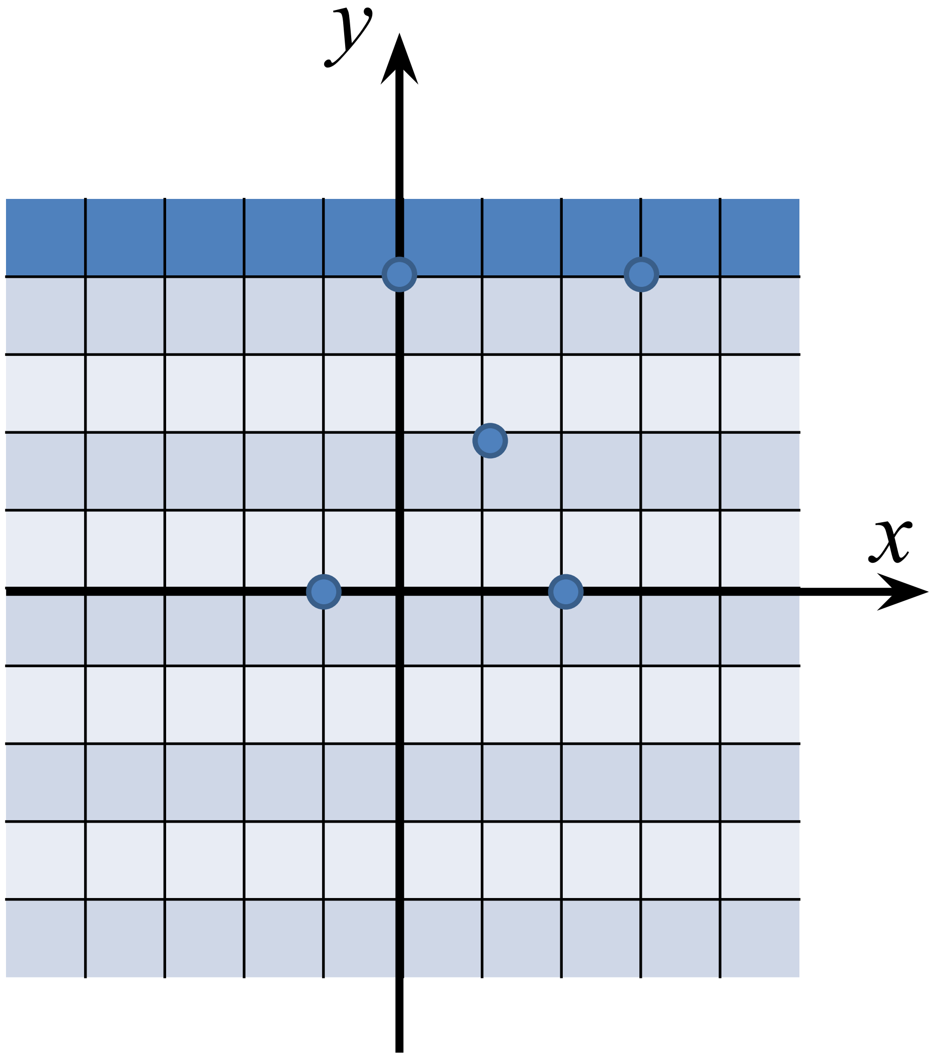
$y(0) = 4, y(2) = 0$

Дополнительные точки:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-16	0	4	2	0	4

Стр.125. **№42(1)**

$$1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$$

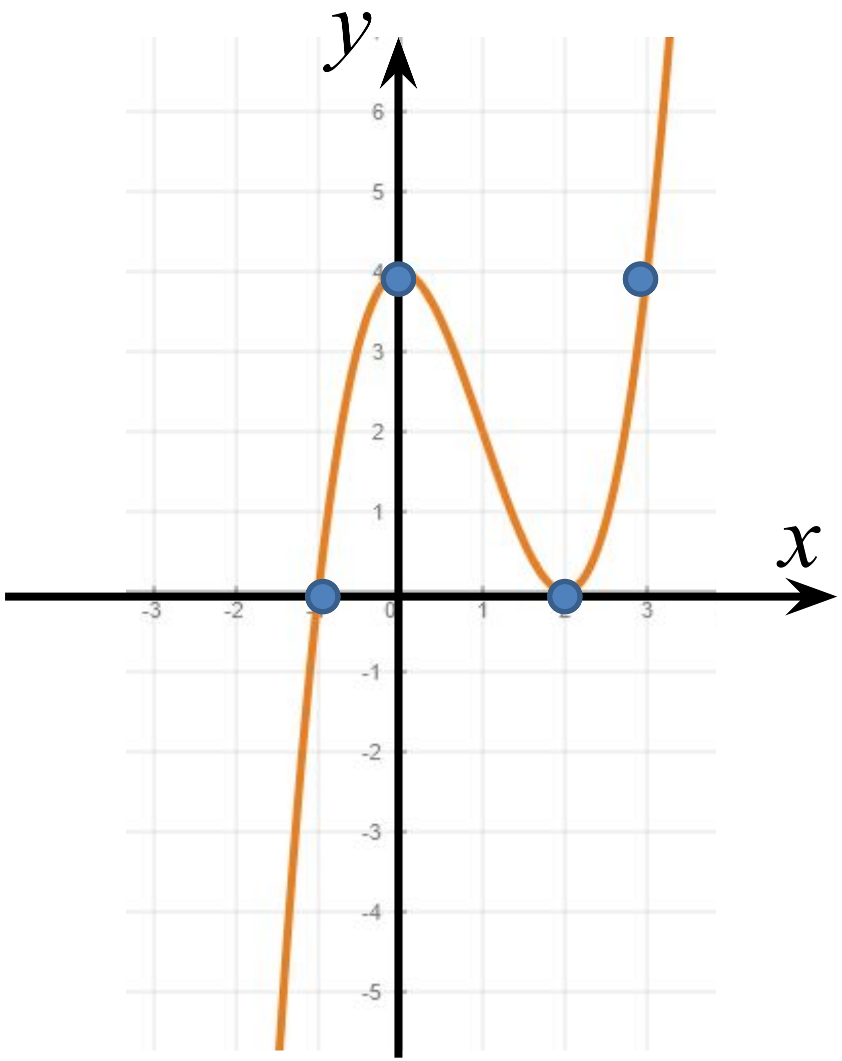


$$y(0) = 4,\, y(2) = 0$$

Дополнительные точки:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	-16	0	4	2	0	4

Стр.125. ***№42(1)*** $1)\, y = x^3 - 3x^2 + 4$



$$y(0) = 4,\, y(2) = 0$$

Дополнительные точки:

x	***-2***	***-1***	***0***	***1***	***2***	**3**
y	***-16***	***0***	**4**	**2**	**0**	**4**

Стр.121. п.2...

Задача 3. Построить график функции $y=x^3-4x^2+4x$.

▷ 1) Область определения функции R.

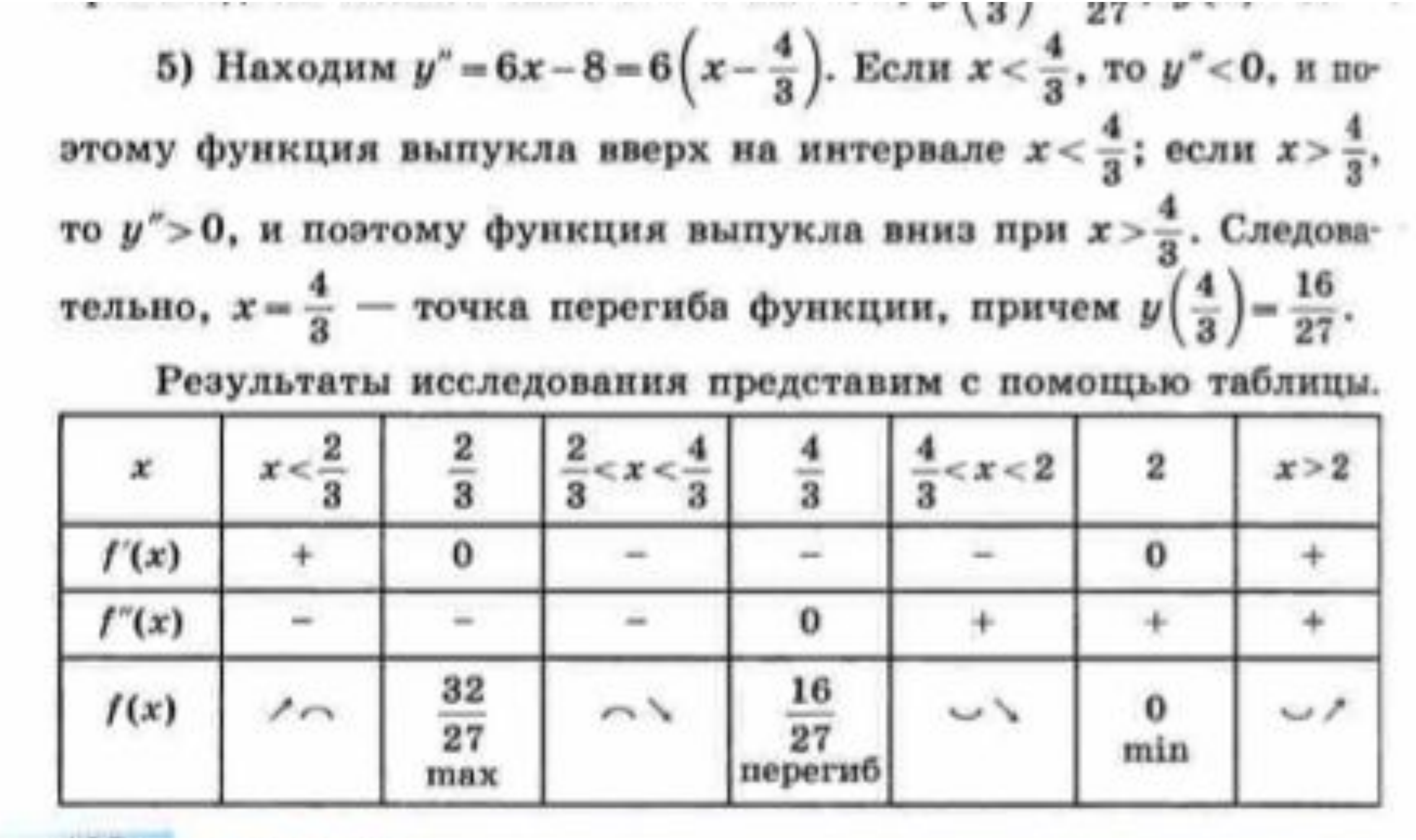
2) График функции $y=x^3-4x^2+4x=x(x-2)^2$ имеет с осью Ox две общие точки (0; 0) и (2; 0).

3) График не имеет асимптот.

4) Так как $y'=3x^2-8x+4=(x-2)(3x-2)$, то уравнение $y'=0$ имеет корни $x_1=\frac{2}{3}$, $x_2=2$. Производная положительна, т. е. функция возрастает на промежутках $x<\frac{2}{3}$ и $x>2$. Если $\frac{2}{3}<x<2$, то $y'<0$, и функция убывает на интервале $\left(\frac{2}{3};\ 2\right)$.

Стационарные точки $x_1=\frac{2}{3}$ и $x_2=2$ — точки экстремума функции. При этом x_1 — точка максимума, так как при переходе через точку $x_1=\frac{2}{3}$ производная y' меняет знак с «+» на «–»; x_2 — точка минимума, так как при переходе через точку $x_2=2$ производная меняет знак с «–» на «+»; $y\left(\frac{2}{3}\right)=\frac{32}{27}$, $y(2)=0$.

Стр.121. п.2...

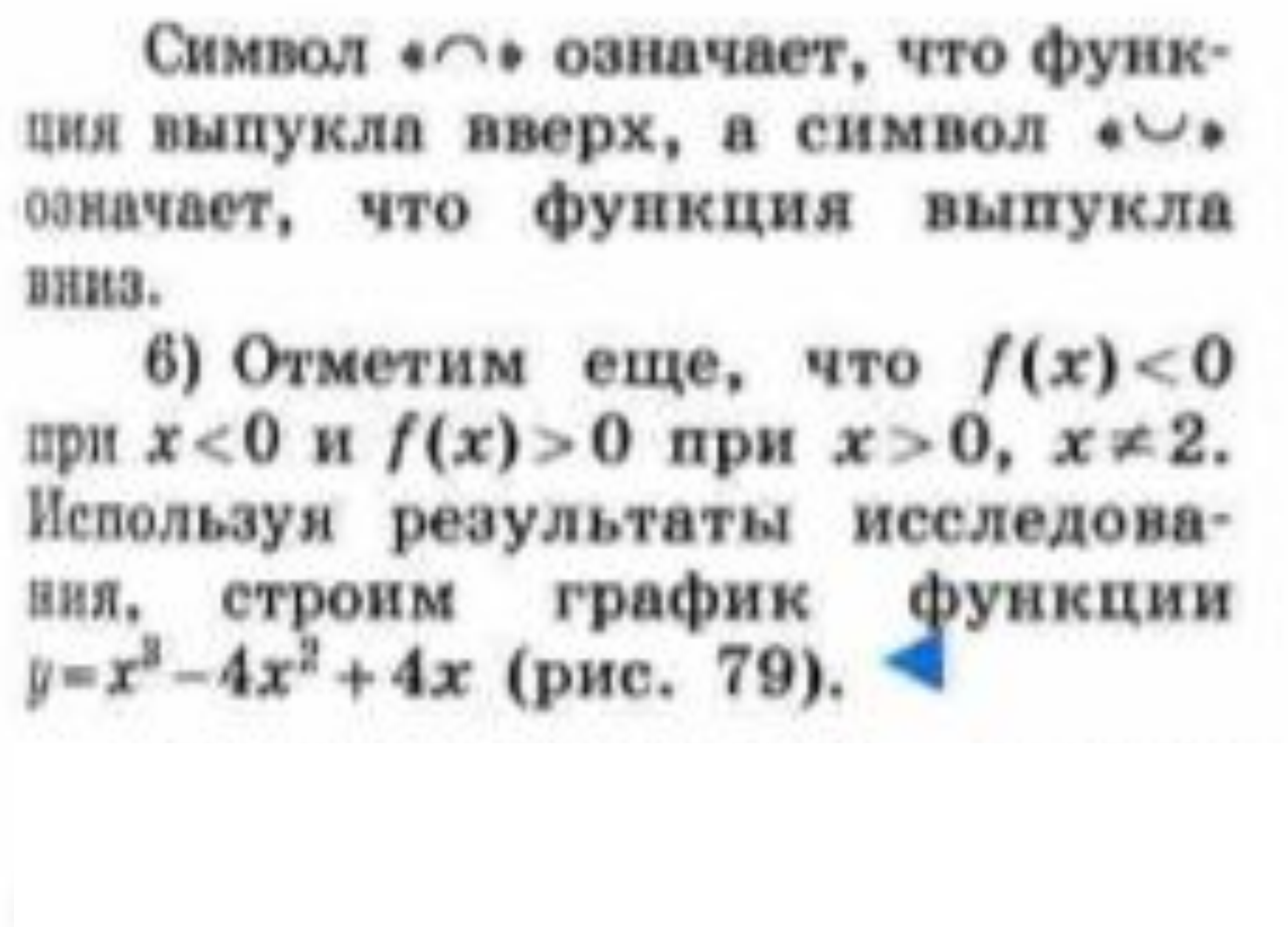


5) Находим $y'' = 6x - 8 = 6\left(x - \frac{4}{3}\right)$. Если $x < \frac{4}{3}$, то $y'' < 0$, и поэтому функция выпукла вверх на интервале $x < \frac{4}{3}$; если $x > \frac{4}{3}$, то $y'' > 0$, и поэтому функция выпукла вниз при $x > \frac{4}{3}$. Следовательно, $x = \frac{4}{3}$ — точка перегиба функции, причем $y\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{16}{27}$.

Результаты исследования представим с помощью таблицы.

x	$x < \frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3} < x < \frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{4}{3} < x < 2$	2	$x > 2$
$f'(x)$	+	0	−	−	−	0	+
$f''(x)$	−	−	−	0	+	+	+
$f(x)$	↗ ⌒	$\frac{32}{27}$ max	⌒ ↘	$\frac{16}{27}$ перегиб	⌣ ↘	0 min	⌣ ↗

Стр.121. п.2...



Символ «$\frown$» означает, что функция выпукла вверх, а символ «$\smile$» означает, что функция выпукла вниз.

6) Отметим еще, что $f(x)<0$ при $x<0$ и $f(x)>0$ при $x>0$, $x \neq 2$. Используя результаты исследования, строим график функции $y=x^3-4x^2+4x$ (рис. 79). ◀

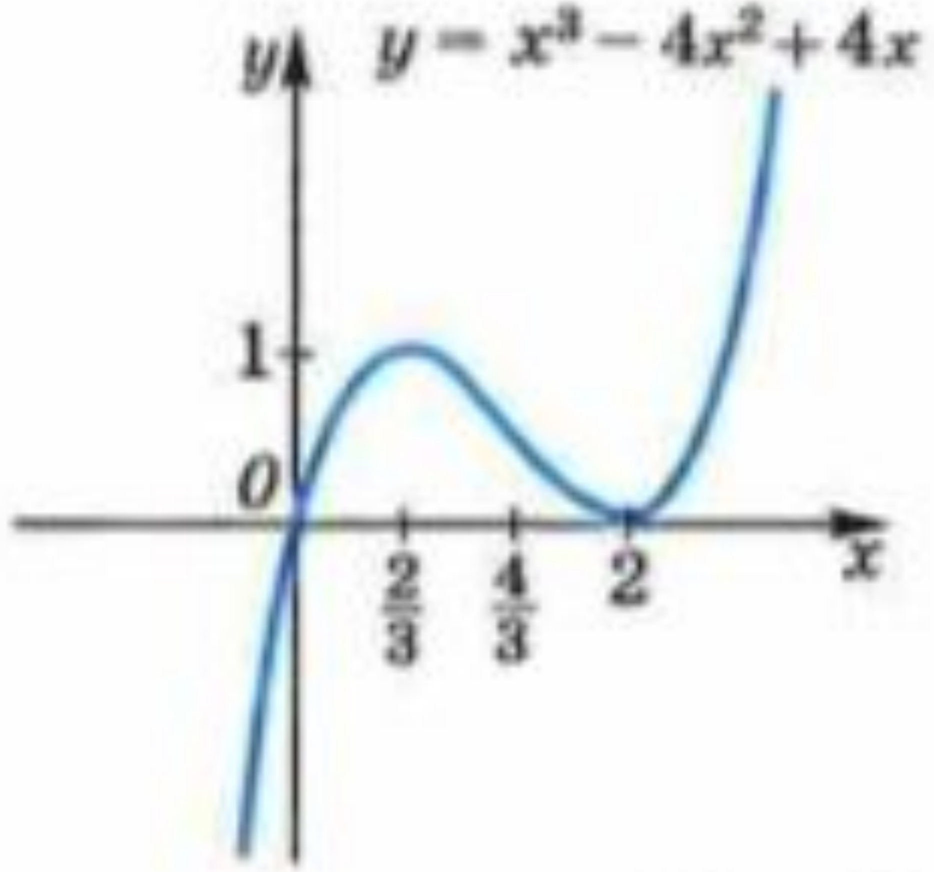


Рис. 79

Стр.125. №43(1). Построить график функции

$1)\, y = x^4 - 2x^2 + 2$

Решение:

1).D(y):

$$y(-x) = \ldots$$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

$1)\, y = x^4 - 2x^2 + 2$

Решение:

1).D(y):R

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

Стр.125. №43(1). Построить график функции

$1)\, y = x^4 - 2x^2 + 2$

Решение:

1).D(y):R

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

Стр.125. №43(1). Построить график функции

$1)\, y = x^4 - 2x^2 + 2$

Решение:

1).D(y):R

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

Функция - …

2) Функция не является …

3) График функции не имеет …

Стр.125. №43(1). Построить график функции

$1)\,y = x^4 - 2x^2 + 2$

Решение:

1).D(y):R

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

Функция - четная

2)Функция не является периодической

3)График функции не имеет асимптот

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$4)\, y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' =$$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$4)\, y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' = 4x^3 - 4x =$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$4)\, y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) = 4x(x-1)(x+1) = 0$$

$$x_1 = \ldots,\ x_2 = \ldots,\ x_3 = \ldots$$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$4) y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) = 4x(x-1)(x+1) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = 1$$

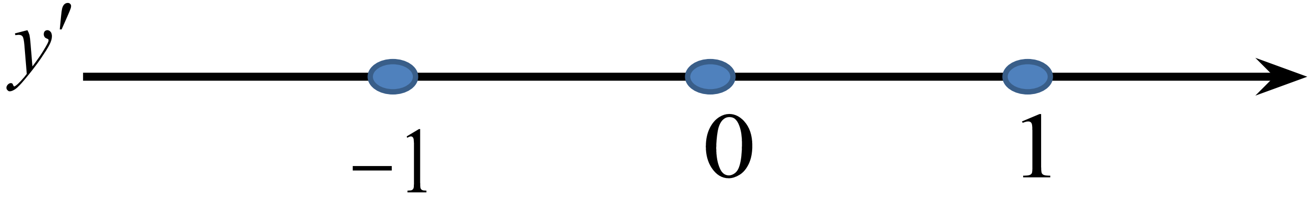
Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$4) y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) = 4x(x-1)(x+1) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = 1$$



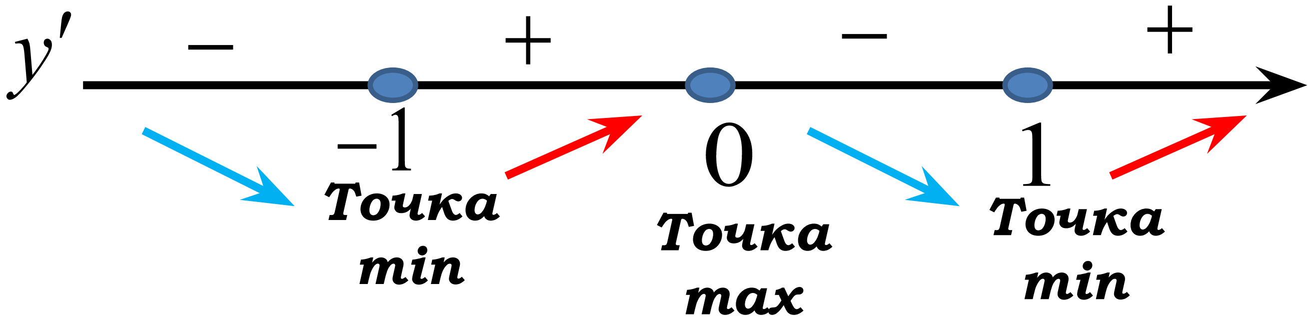
Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$4)\, y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) = 4x(x-1)(x+1) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = 1$$



Точка min

Точка max

Точка min

$$y(-1) = (-1)^4 - 2\cdot(-1)^2 + 2 =$$

$$y(1) = \ldots$$

$$y(0) = \ldots$$

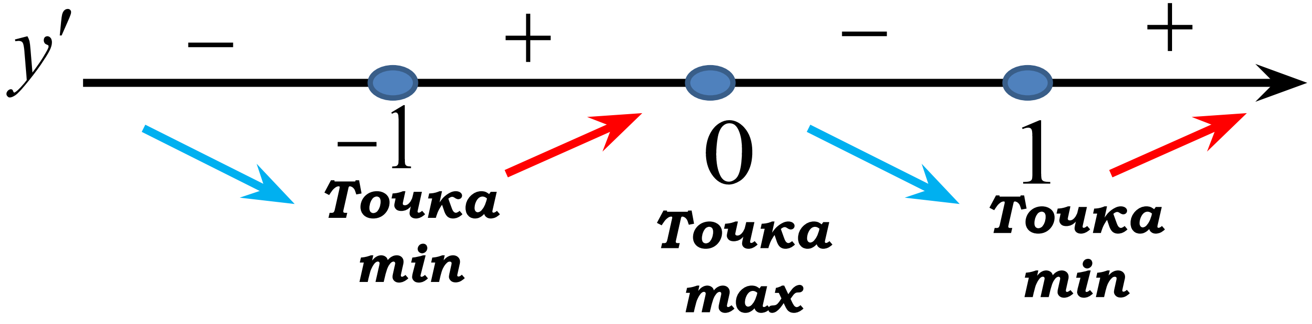
Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$4)\, y' = (x^4 - 2x^2 + 2)' = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) = 4x(x-1)(x+1) = 0$$

$$x_1 = 0, x_2 = -1, x_3 = 1$$



y' $-$ $+$ $-$ $+$

-1 **Точка min**

0 **Точка max**

1 **Точка min**

$$y(-1) = (-1)^4 - 2\cdot(-1)^2 + 2 = 1$$

$$y(1) = 1$$

$$y(0) = 2$$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$5)\, y'' = (x^4 - 2x^2 + 2)'' = (4x^3 - 4x)' =$$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$5)\, y'' = (x^4 - 2x^2 + 2)'' = (4x^3 - 4x)' = 12x^2 - 4 =$$

Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$5)\, y'' = (x^4 - 2x^2 + 2)'' = (4x^3 - 4x)' = 12x^2 - 4 = 4(3x^2 - 1) = 0$$

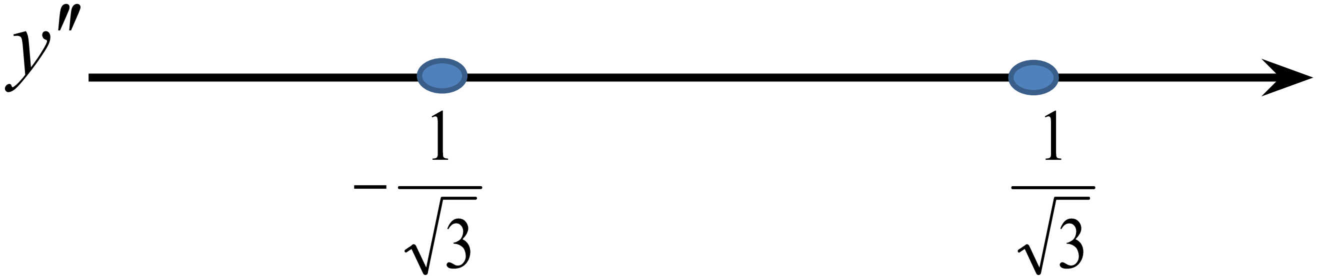
Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$5)\, y'' = (x^4 - 2x^2 + 2)'' = (4x^3 - 4x)' = 12x^2 - 4 = 4(3x^2 - 1) = 0$$

$$x_1 = -\frac{1}{\sqrt{3}}, \quad x_2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



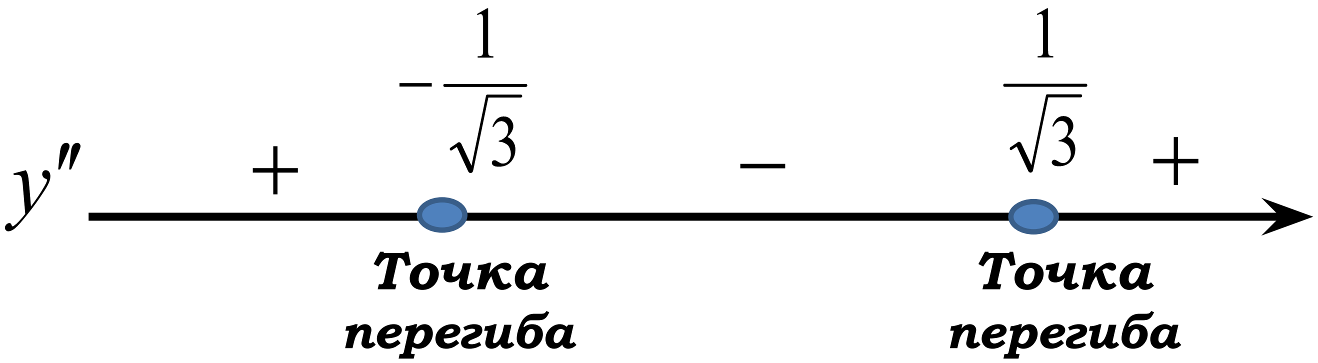
Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$5)\, y'' = (x^4 - 2x^2 + 2)'' = (4x^3 - 4x)' = 12x^2 - 4 = 4(3x^2 - 1) = 0$$

$$x_1 = -\frac{1}{\sqrt{3}},\ x_2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



$$y(-\frac{1}{\sqrt{3}}) = (-\frac{1}{\sqrt{3}})^4 - 2\cdot(-\frac{1}{\sqrt{3}})^2 + 2 =$$

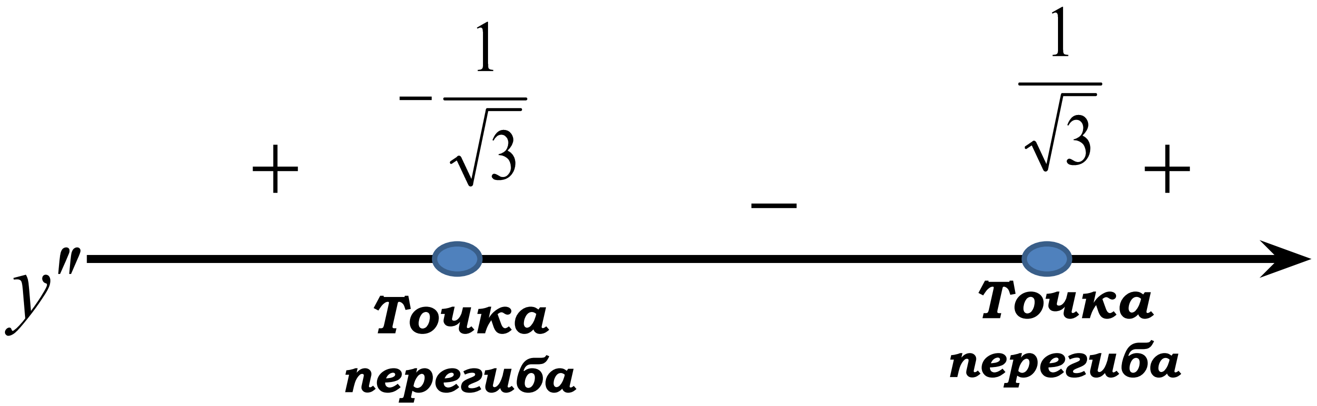
Стр.125. №43(1). Построить график функции

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

Решение:

$$5)\, y'' = (x^4 - 2x^2 + 2)'' = (4x^3 - 4x)' = 12x^2 - 4 = 4(3x^2 - 1) = 0$$

$$x_1 = -\frac{1}{\sqrt{3}},\ x_2 = \frac{1}{\sqrt{3}}$$



$+$ $\quad -\frac{1}{\sqrt{3}} \quad$ $-$ $\quad \frac{1}{\sqrt{3}} \quad$ $+$

y''

Точка перегиба

Точка перегиба

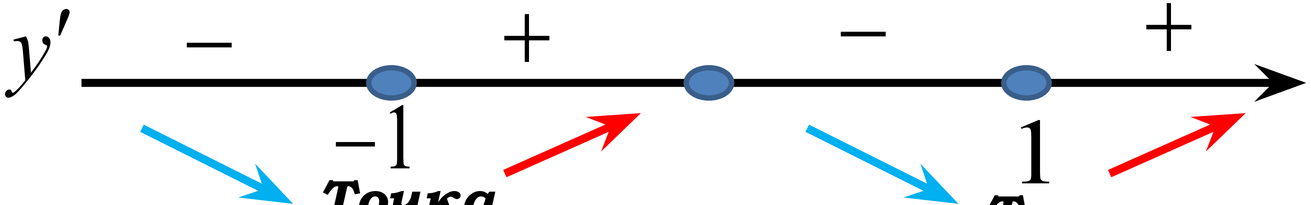
$$y\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^4 - 2\cdot\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 + 2 = \frac{1}{9} - \frac{2}{3} + 2 = \frac{13}{9} = y\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

№43(1). Построить график функции $y = x^4 - 2x^2 + 2$

1).D(y):R Функция - четная

2)Функция не является периодической

3)График функции не имеет асимптот

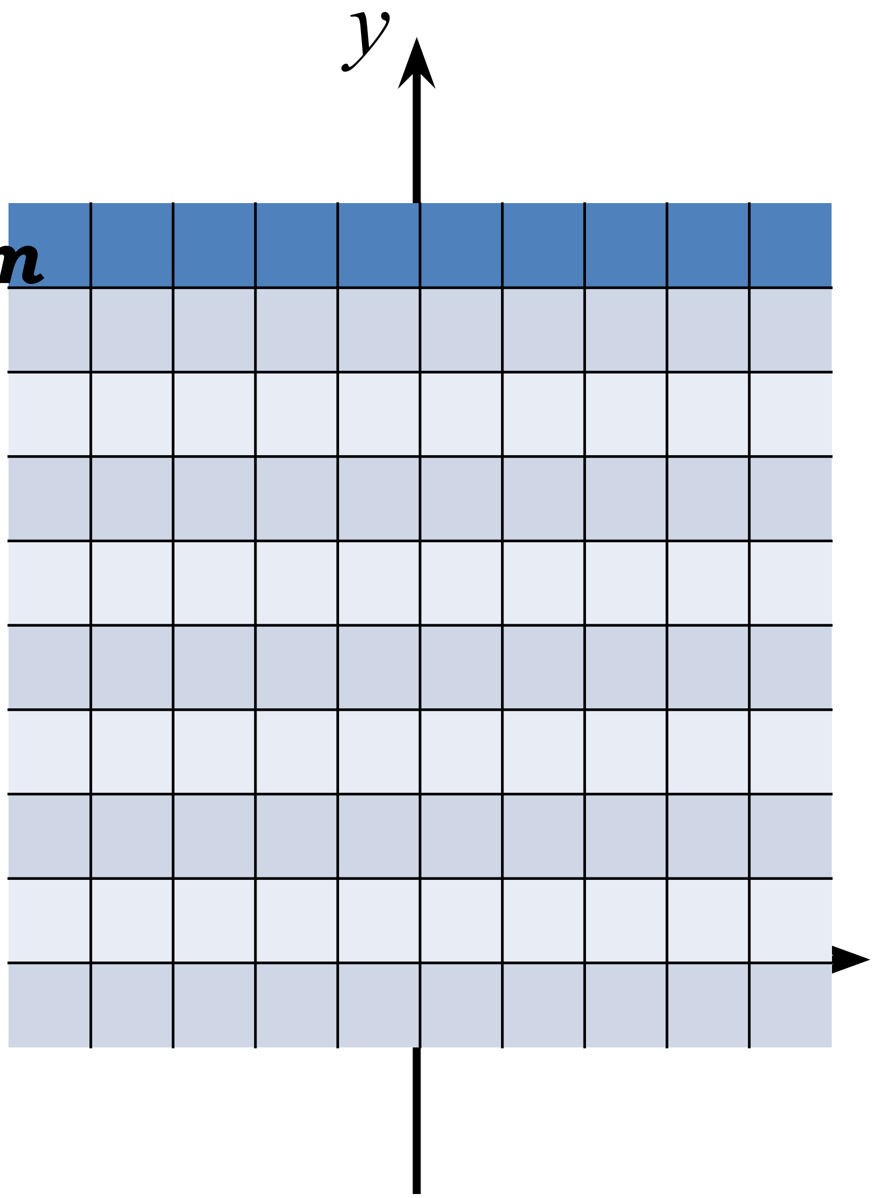


Точка min

Точка max

Точка min

$y(-1) = 1$ $y(0) = 2$ $y(1) = 1$

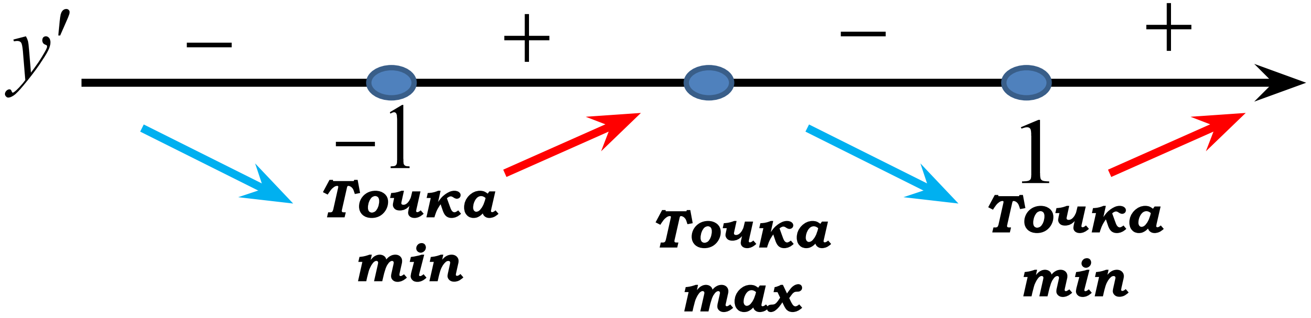


№43(1). Построить график функции $y = x^4 - 2x^2 + 2$

1).D(y):R **Функция - четная**

2)Функция не является периодической

3)График функции не имеет асимптот



y' $-$ $+$ $-$ $+$

-1 1

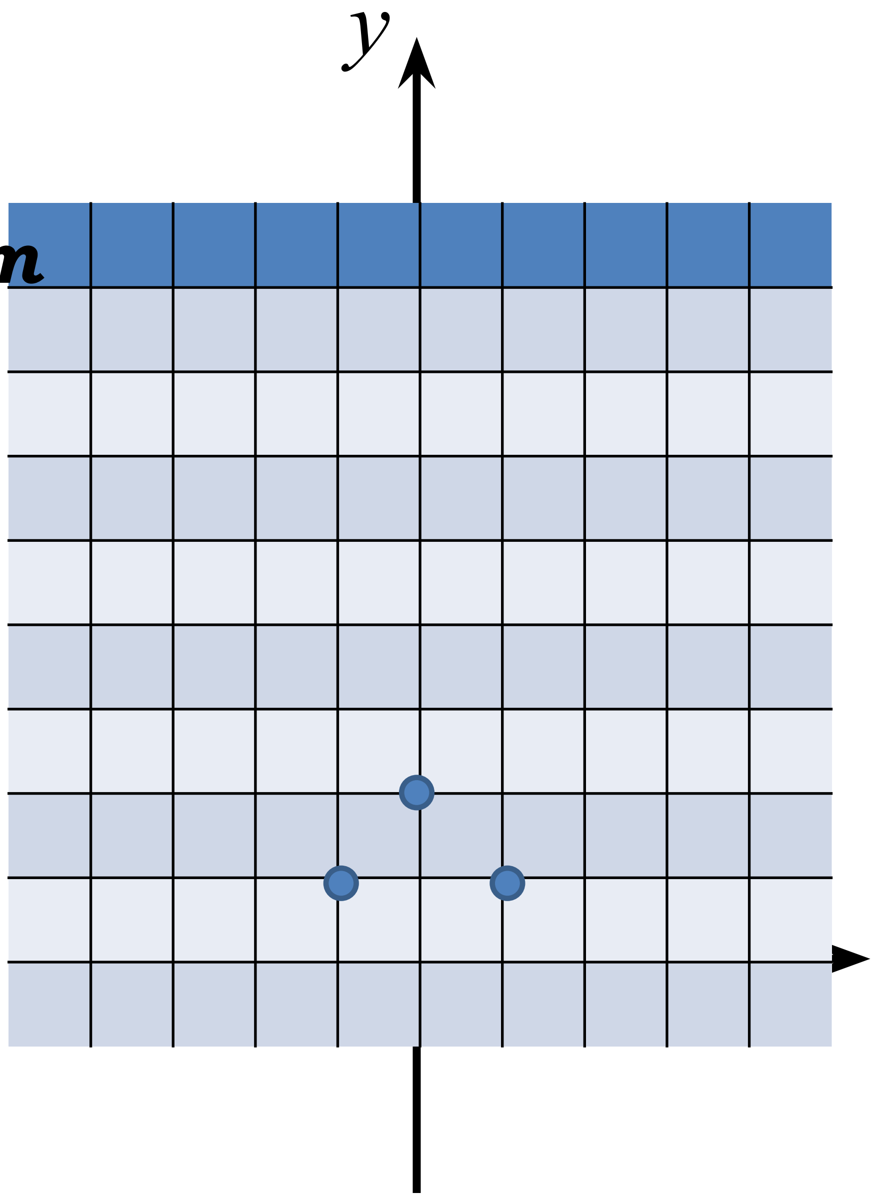
Точка min

Точка max

Точка min

$y(-1)=1$ $y(0)=2$ $y(1)=1$

$y(-2)=\ldots$ $y(2)=\ldots$

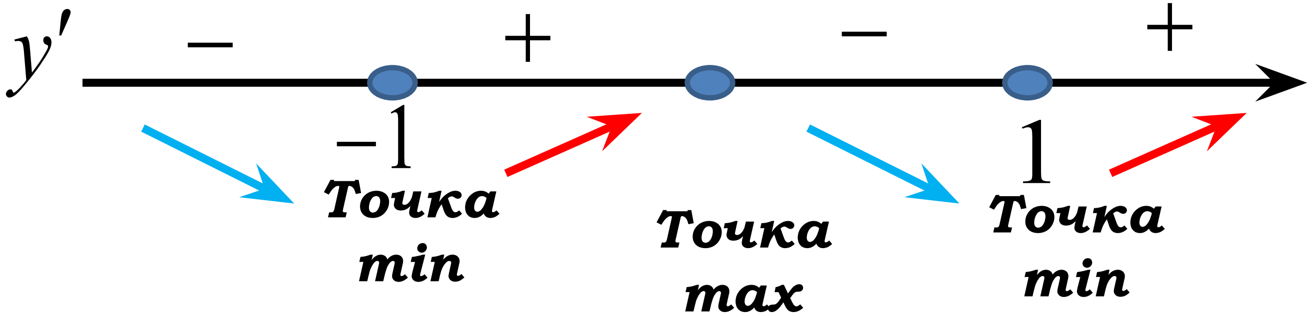


№43(1). Построить график функции $y = x^4 - 2x^2 + 2$

1).D(y):R Функция - четная

2)Функция не является периодической

3)График функции не имеет асимптот



Точка min

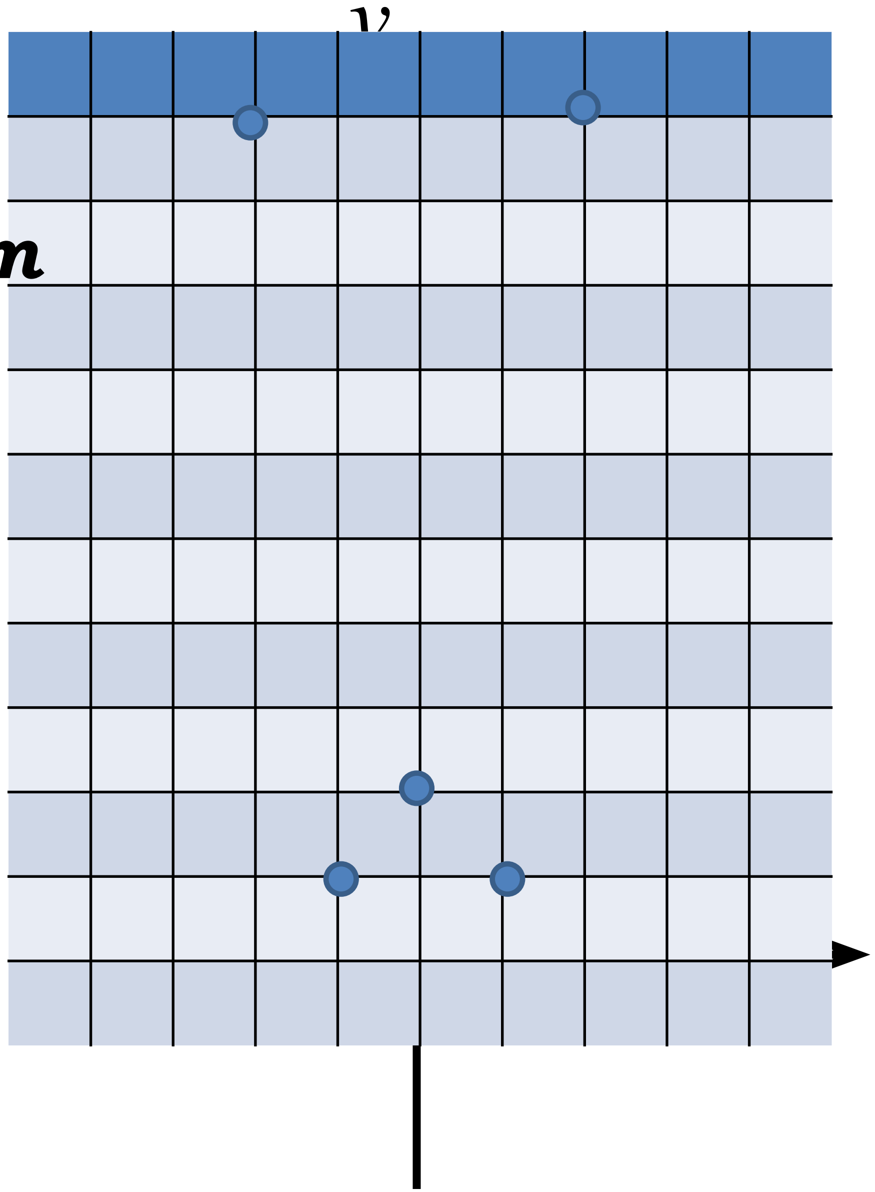
Точка max

Точка min

$y(-1) = 1$ $y(0) = 2$ $y(1) = 1$

$y(-2) = 10$

$y(2) = 10$

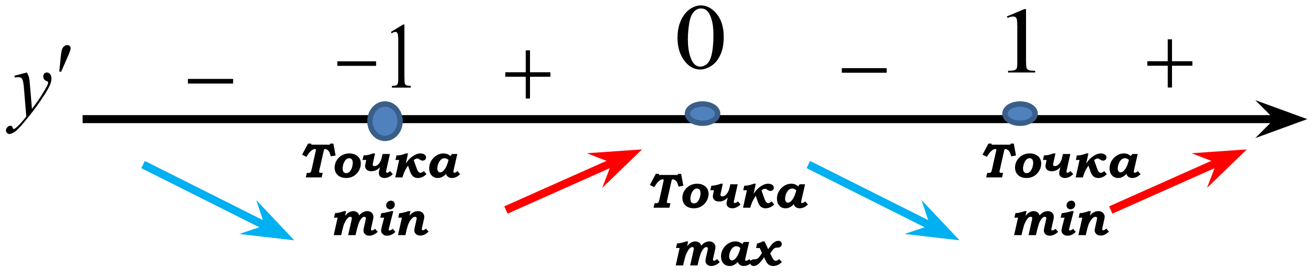


№43(1). Построить график функции $y = x^4 - 2x^2 + 2$

1).D(y):R   Функция - четная

2)Функция не является периодической

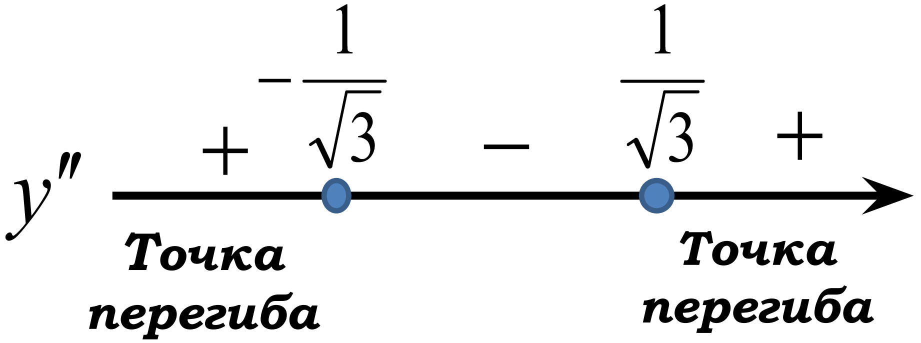
3)График функции не имеет асимптот

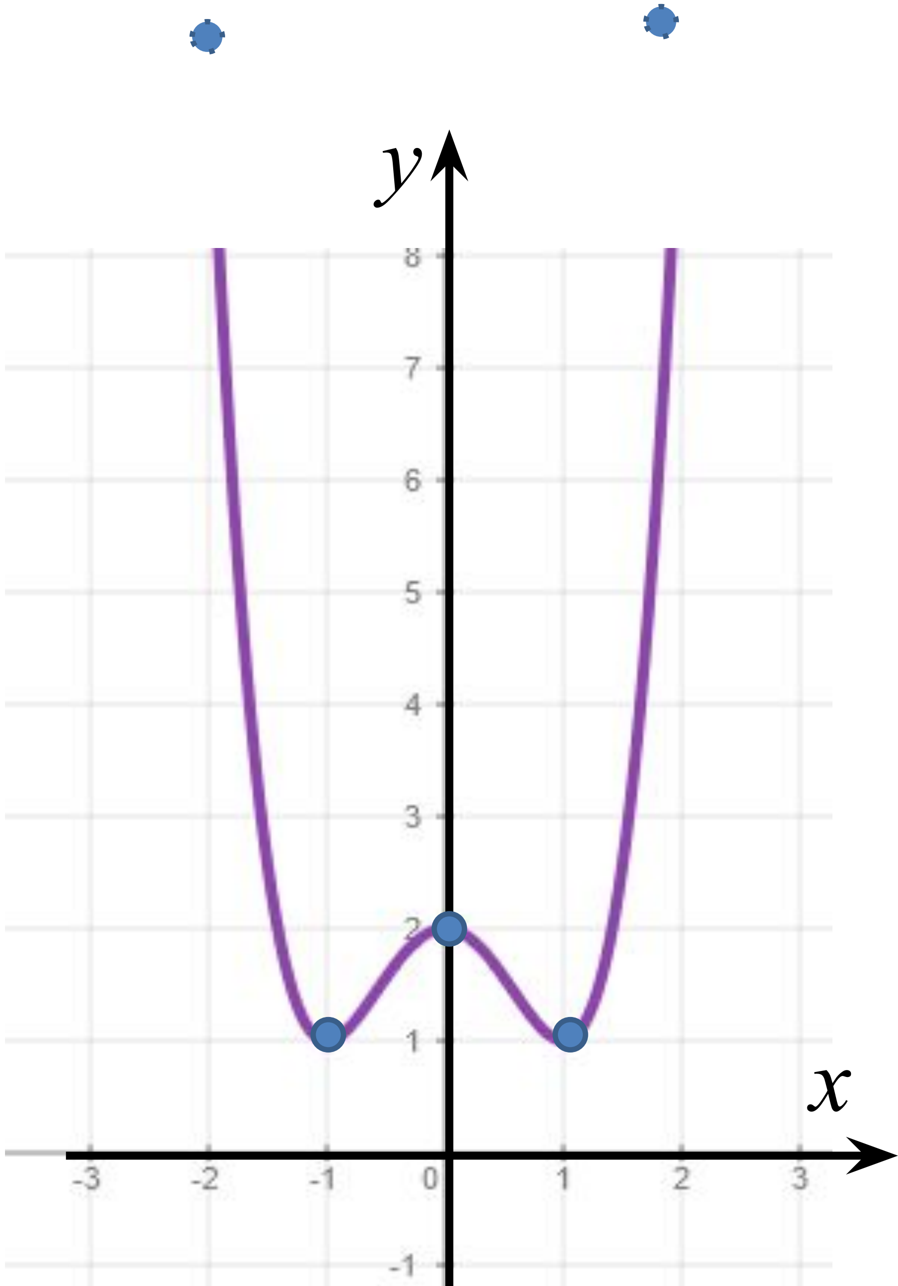


$y(-1) = 1$ $y(0) = 2$ $y(1) = 1$

$y(-2) = 10$

$y(2) = 10$





Оцените усвоение материала урока

ДР№26 на 14.12.18

1. **Теория.** Глава III, §5,п.2

Отработать теорию, разобрать задачи из параграфа

2. **Практика.** №№42(2),62,63(2)