Тема: Построение графиков

План занятия:

1. Введение в тему
2. Закрепление
3. Самостоятельная работа

Повторяем *! ! !*

1. Производная функции и ее монотонность.
2. Экстремумы функции.
3. Наибольшее и наименьшее значения функции.
4. Стационарные и критические точки.

Производная

$(u'v-uv')/v^2$

1. (C)'=	8. (cosx)'=
2. (x)'=	9. (sjnx)'=
3. (кx)'=	10.(tgx)'=
4. (кx+C)'=	11.(ctgx)'=
5. (1/x)'=	12. (uv)'=
6. (x^n)'=	13. (u/v)'=
7. ($\sqrt{X}$)'=	

k

cosx

$1/2\sqrt{x}$

-sinx

$-1/\sin^2 x$

Nx^{n-1}

u'v+uv'

0

1

$1/\cos^2 x$

$-1/x^2$

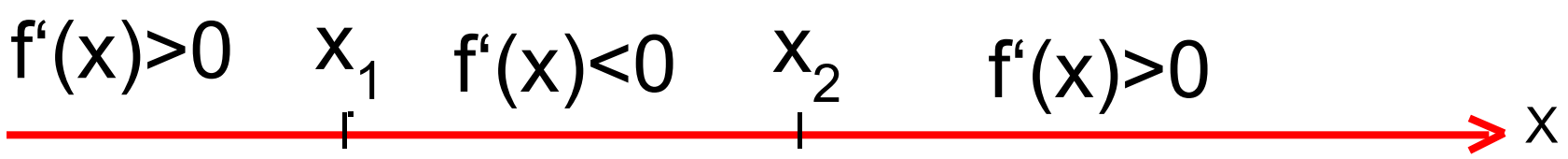
k

Монотонность!

Критические и стационарные точки!

Точки экстремума!

- Возрастает, если……
- Убывает, если……
- Критические точки, это внутренние точки Д(f) в которых……
- Стационарные точки, это внутренние точки Д(f) в которых……

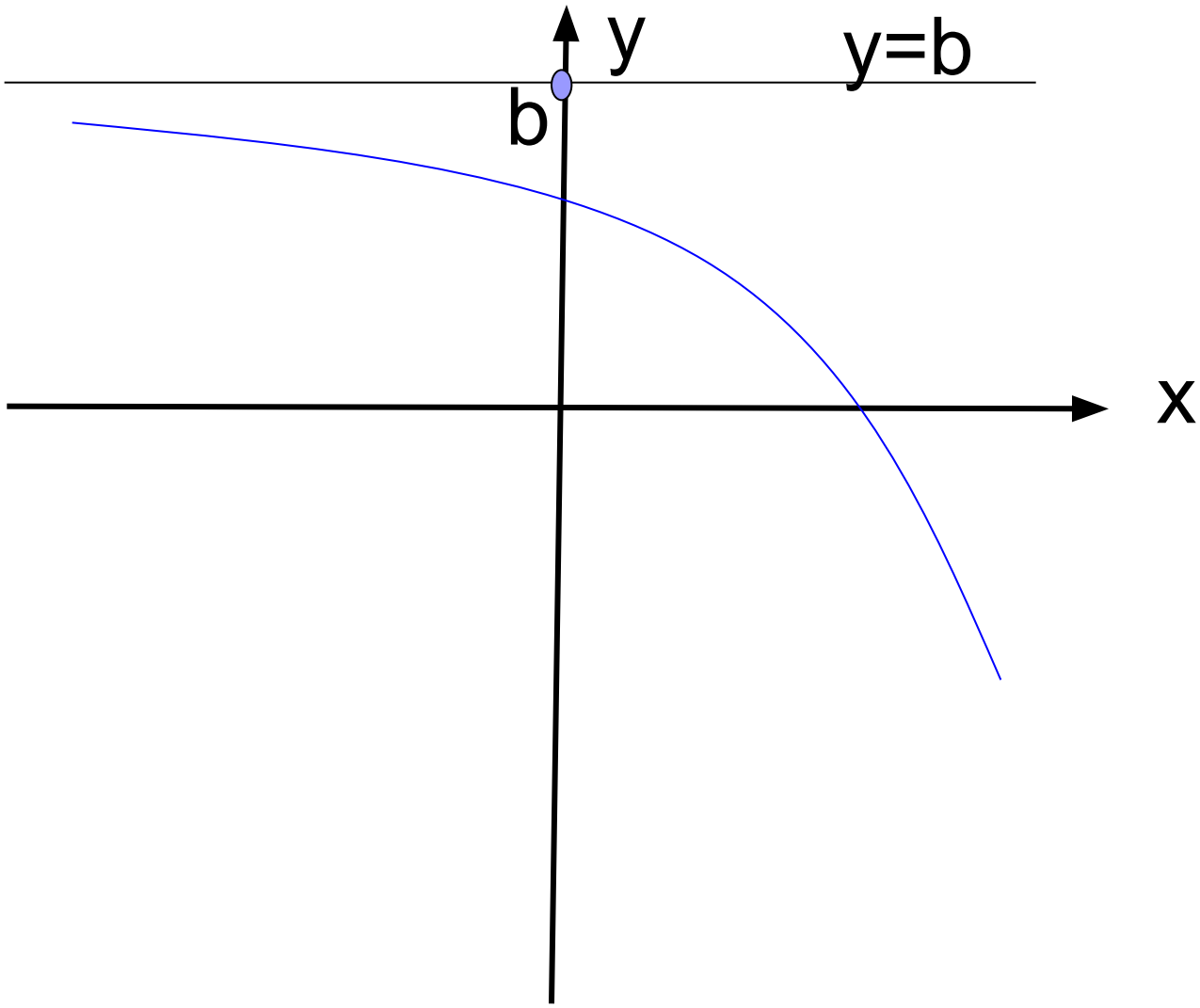


Асимптоты!

- Если limf(x)=b, то y=b горизонтальная асимптота

- Если f(x)= $\frac{p(x)}{q(x)}$ и при x=a q(x)=0, то x=a вертикальная асимптота

Пример существования горизонтальной асимптоты



Пример существования вертикальной асимптоты

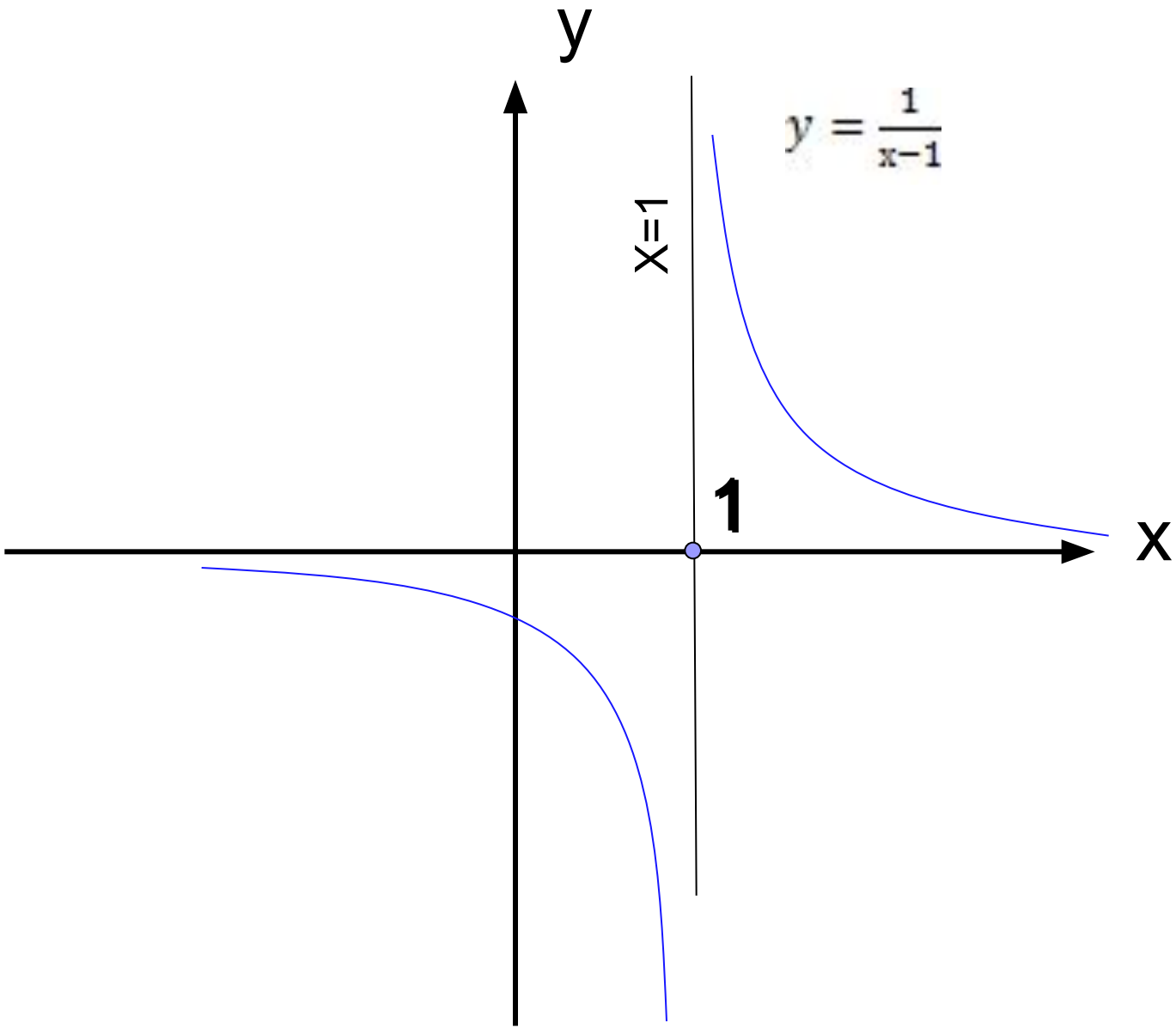
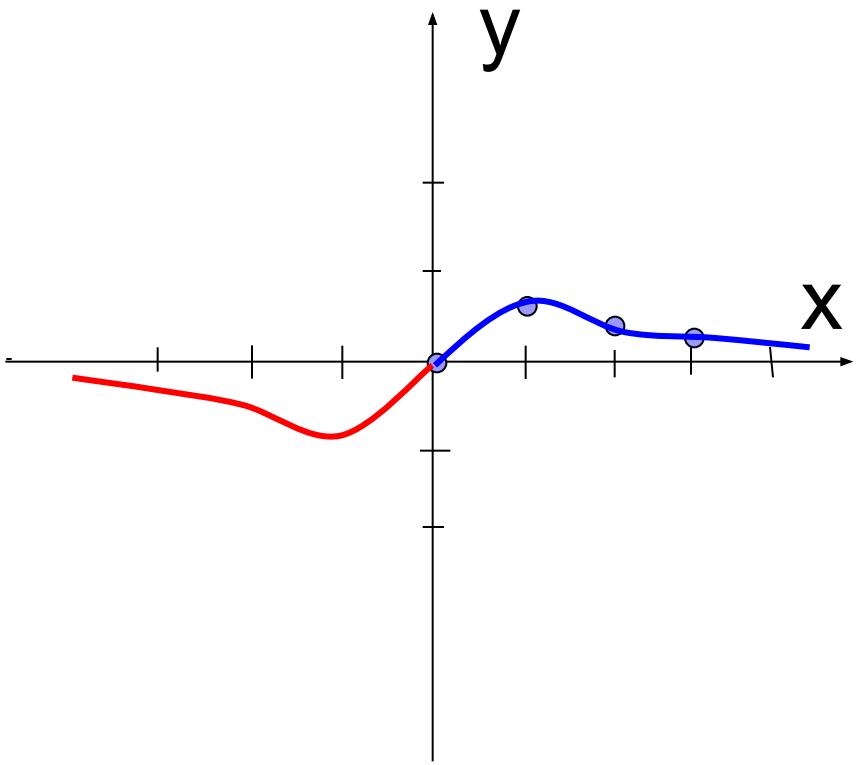


Схема построения

1. Нахождение области определения, Д(f)
2. Исследование на четность
3. Нахождение асимптот
4. Нахождение стационарных и критических точек , точек экстремума и промежутков монотонности
5. Составление таблицы
6. Отмечаем точки и соединяем плавной кривой учтя исследование

Построение графика функции $y=x/1+x^2$

1. $D(f)=(\infty,+\infty)$
2. Функция нечетная
3. $У=0$ – горизонтальная асимптота
4. Критических точек нет, $x=1$ и $x=-1$ – стационарные $x=1$ – точка максимума $x=-1$ – точка минимума $[0,1]$ – промежуток возрастания $[1,+\infty]$ – промежуток убывания
5. $(0,0)$, $(1,1/2)$, $(2,2/5)$, $(3,3/10)$