(52) Определение и правила отыскания вертикальных и накл. асимптот графика ф-ии.

Опр. 1) Ф-ия $f(x)$ определена на $(x_0; x_0+\delta)$, $\delta>0$ $\exists \lim\limits_{x\to x_0+0} f(x)=\infty$

2) Ф-ия $f(x)$ опр. на $(x_0-\delta; x_0)$ $\delta>0$ $\exists \lim\limits_{x\to x_0-0} f(x)=\infty$

тогда говорят, что прямая линия $x=x_0$ является вертикальной асимптотой графика $f(x)$.

Пример: $y=\frac{1}{x}$ $x=0$ вертик. ас.-а.

Опр. 1) Пусть $f(x)$ опред. на $(a;+\infty)$ и $\exists\, k, b\in R$ для которых $\exists \lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-kx-b)=0$, тогда прямая линия $y=kx+b$ наз-ся наклонной асимптотой графика ф-ии $f(x)$ $x\to+\infty$.

2). $f(x)$-опред. на $(-\infty; a)$ и $\exists\, k, b\in R$, $\exists \lim\limits_{x\to-\infty}(f(x)-kx-b)=0$.....

При этом если $k=0$, то прямая линия $y=b$ наз-ся горизонтальной асимп-й.

Правило отыскания:

1. Ищем предел $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}=k$, $k\in R$

2. $\exists \lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-kx)=b$

3. $y=kx+b$. - накл. асимп-а. $x\to+\infty$.

Случай $x\to-\infty$ ан-но.

4. Вертикальные асимп-ы обычно на границах ОДЗ.