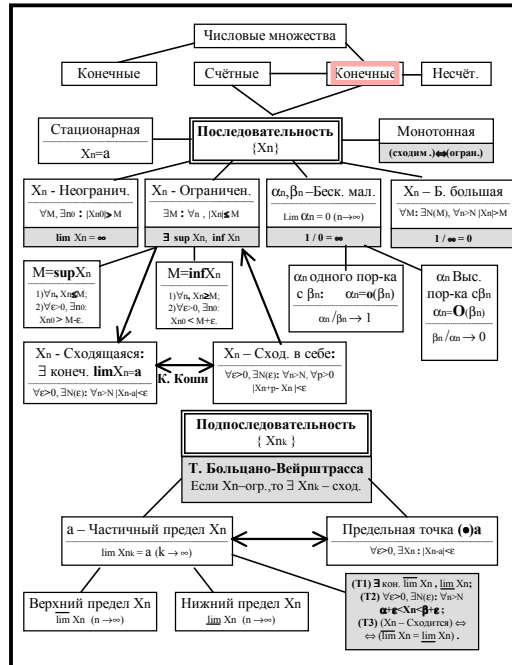


Пределы Числовой Последовательности



Удобные оценки:

- 1) $|x + y| \leq |x| + |y|$
- 2) $|x - y| \geq ||x| - |y||$
- 3) $1 / [a(a+1)] = 1/a - 1/(a+1)$
- 4) $t+1/t \geq 2$
- 5) $(1+1/n)^n < e < (1+1/n)^{n+1}$
- 6) $1/(n+1) < \ln(1+1/n) < 1/n$
- 7) $|\sin x| \leq |x|$

Замечательные пределы ($n \rightarrow \infty$):

- 1) $\lim[n^k/a^n] = 0$
- 2) $\lim[a^n/n!] = 0$
- 3) $\lim[nq^n] = 0$ ($|q| < 1$)
- 4) $\lim[a^{1/n}] = 1$ ($a > 0$)
- 5) $\lim[n^{1/n}] = 1$
- 6) $\lim[1/(n!)^{1/n}] = 0$
- 7) $\lim[(\log a)^n/n] = 0$ ($a > 0$)
- 8) $\lim[(1+1/n)^n] = e$

Список эквивалентностей:

- 1) $\sin x \sim x$ ($x \rightarrow 0$)
- 2) $1 - \cos x \sim x^2/2$ ($x \rightarrow 0$)
- 3) $\lg x \sim x$ ($x \rightarrow 0$)
- 4) $\ln(1+x) \sim x$ ($x \rightarrow 0$)
- 5) $\log_a(1+x) \sim x/\ln(a)$ ($x \rightarrow 0$)
- 6) $a^x - 1 \sim \ln a^x$ ($x \rightarrow 0$)
- 7) $(1+x)^M - 1 \sim Mx$ ($x \rightarrow 0$)
- 8) $\operatorname{sh} x \sim x$ ($x \rightarrow 0$)
- 9) $\arcsin x \sim x$ ($x \rightarrow 0$)
- 10) $\operatorname{arctg} x \sim x$ ($x \rightarrow 0$)

Формула возведения в степень:

$$\lim[U(x) V(x)] = e^{\lim[(U(x)-1)V(x)]}$$

Если при $x \rightarrow x_0$: $U(x) \rightarrow 1$, $V(x) \rightarrow \infty$