Задача скачана с сайта Tutor.com.ru
Tutor.com.ru – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

Условие

Найти предел $\lim\limits_{x\to 4}\ln(x-3)\log_{\frac{x}{2}-1}5$.

Решение

$$\lim_{x\to 4}\ln(x-3)\log_{\frac{x}{2}-1}5=\lim_{x\to 4}\frac{\ln(x-3)}{\log_5\left(\frac{x}{2}-1\right)}=\left[\frac{0}{0}\right]=\left[\begin{matrix}t=x-4\\ t\to 0\end{matrix}\right]=$$

$$=\lim_{t\to 0}\frac{\ln(t+4-3)}{\log_5\left(\frac{t+4}{2}-1\right)}=\lim_{t\to 0}\frac{\ln(1+t)}{\log_5\left(1+\frac{t}{2}\right)}=\lim_{t\to 0}\frac{t}{\frac{t}{2\ln 5}}=2\ln 5$$

Ответ: $2\ln 5$.

Решебник по высшей математике – сборник решённых задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, высшей математике и другим предметам.