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 $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{e^{2x-5}-e^{-1}}{\ln 2-\ln x}$.

Решение

$$\lim_{x\to 2}\frac{e^{2x-5}-e^{-1}}{\ln 2-\ln x}=\left[\frac{0}{0}\right]=\left[\begin{matrix}t=x-2\\ t\to 0\end{matrix}\right]=\lim_{t\to 0}\frac{e^{2(t+2)-5}-e^{-1}}{\ln 2-\ln(t+2)}=\lim_{t\to 0}\frac{e^{-1+2t}-e^{-1}}{-\ln\dfrac{t+2}{2}}=$$

$$=\lim_{t\to 0}\frac{e^{-1}\cdot\left(e^{2t}-1\right)}{-\ln\left(1+\dfrac{t}{2}\right)}=\left[\begin{matrix}e^{2t}-1\sim 2t\\ \ln\left(1+\dfrac{t}{2}\right)\sim\dfrac{t}{2}\end{matrix}\right]=\lim_{t\to 0}\frac{e^{-1}\cdot 2t}{-\dfrac{t}{2}}=-\frac{4}{e}$$

Ответ: $-\dfrac{4}{e}$.

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