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

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{2x-1}{x}\right)^{\frac{\ln(3+2x)}{\ln(2-x)}}$.

Решение

$$\lim_{x\to 1}\left(\frac{2x-1}{x}\right)^{\frac{\ln(3+2x)}{\ln(2-x)}}=\left[1^{\infty}\right]=\left[\begin{matrix}t=x-1;\\ t\to 0.\end{matrix}\right]=\lim_{t\to 0}\left(\frac{2t+1}{t+1}\right)^{\frac{\ln(5+2t)}{\ln(1-t)}}=\lim_{t\to 0}\left(1+\frac{2t+1}{t+1}-1\right)^{\frac{\ln(5+2t)}{\ln(1-t)}}=\lim_{t\to 0}\left(1+\frac{t}{t+1}\right)^{\frac{\ln(5+2t)}{\ln(1-t)}}=$$

$$=\lim_{t\to 0}\left(1+\frac{t}{t+1}\right)^{\frac{t+1}{t}\cdot\frac{t}{t+1}\cdot\frac{\ln(5+2t)}{\ln(1-t)}}=\lim_{t\to 0}\left(\left(1+\frac{t}{t+1}\right)^{\frac{t+1}{t}}\right)^{\frac{\ln(5+2t)}{t+1}\cdot\frac{-1}{\ln(1-t)}}=e^{\frac{\ln 5}{1}\cdot(-1)}=e^{-\ln 5}=\frac{1}{5}$$

Ответ: $\dfrac{1}{5}$.

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