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 $\lim\limits_{x\to\infty}(2x+3)\cdot(\ln(x+2)-\ln x)$.

Решение

$$\lim_{x\to\infty}(2x+3)\cdot(\ln(x+2)-\ln x)=\lim_{x\to\infty}(2x+3)\ln\frac{x+2}{x}=\lim_{x\to\infty}\ln\left(1+\frac{2}{x}\right)^{2x+3}=$$

$$=\lim_{x\to\infty}\ln\left(1+\frac{1}{x/2}\right)^{\frac{x}{2}\cdot\frac{2}{x}\cdot(2x+3)}=\lim_{x\to\infty}\ln\left(\left(1+\frac{1}{x/2}\right)^{\frac{x}{2}}\right)^{4+\frac{6}{x}}=\ln e^4=4$$

Ответ: 4.

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