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

Решение

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

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

Ответ: e.

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