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 $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{3^{3+2x}-3}{\sin\pi(x+1)}$.

Решение

$$\lim_{x\to -1}\frac{3^{3+2x}-3}{\sin\pi(x+1)}=\left[\frac{0}{0}\right]=\left[\begin{matrix}t=x+1;\\ t\to 0\end{matrix}\right]=\lim_{t\to 0}\frac{3^{2t+1}-3}{\sin\pi t}=\lim_{t\to 0}\frac{3\cdot\left(3^{2t}-1\right)}{\sin\pi t}=\lim_{t\to 0}\frac{3\cdot\dfrac{3^{2t}-1}{2t}\cdot 2t}{\dfrac{\sin\pi t}{\pi t}\cdot\pi t}=\lim_{t\to 0}\frac{6\cdot\dfrac{3^{2t}-1}{2t}}{\pi\cdot\dfrac{\sin\pi t}{\pi t}}=\frac{6\ln 3}{\pi}$$

Ответ: $\dfrac{6\ln 3}{\pi}$.

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