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 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1}{x}\left(\left(1+ex\right)^{\frac{1}{e}}-\left(1+\pi x\right)^{\frac{1}{\pi}}\right)$.

Решение

$$\lim_{x\to 0}\frac{1}{x}\left(\left(1+ex\right)^{\frac{1}{e}}-\left(1+\pi x\right)^{\frac{1}{\pi}}\right)=\lim_{x\to 0}\frac{\left(1+ex\right)^{\frac{1}{e}}-\left(1+\pi x\right)^{\frac{1}{\pi}}}{x}=\left[\frac{0}{0}\right]=\lim_{x\to 0}\frac{\left(1+ex\right)^{\frac{1}{e}}-1-\left(1+\pi x\right)^{\frac{1}{\pi}}+1}{x}=$$

$$=\lim_{x\to 0}\left(\frac{\left(1+ex\right)^{\frac{1}{e}}-1}{x}-\frac{\left(1+\pi x\right)^{\frac{1}{\pi}}-1}{x}\right)=\lim_{x\to 0}\left(\frac{\left(1+ex\right)^{\frac{1}{e}}-1}{ex}\cdot e-\frac{\left(1+\pi x\right)^{\frac{1}{\pi}}-1}{\pi x}\cdot\pi\right)=\frac{1}{e}\cdot e-\frac{1}{\pi}\cdot\pi=0$$

Ответ: 0.

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