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 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\cos x-\cos^5 x}{x^2}$.

Решение

$$\lim_{x\to 0}\frac{\cos x-\cos^5 x}{x^2}=\left[\frac{0}{0}\right]=\lim_{x\to 0}\frac{\cos x\cdot\left(1-\cos^4 x\right)}{x^2}=\lim_{x\to 0}\frac{\cos x\cdot\left(1-\cos^2 x\right)\cdot\left(1+\cos^2 x\right)}{x^2}=$$

$$=\lim_{x\to 0}\frac{\cos x\cdot\sin^2 x\cdot\left(1+\cos^2 x\right)}{x^2}=\lim_{x\to 0}\left(\cos x\cdot\left(1+\cos^2 x\right)\cdot\left(\frac{\sin x}{x}\right)^2\right)=1\cdot\left(1+1^2\right)\cdot 1^2=2$$

Ответ: 2.

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