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

Вычислить интеграл $\int\limits_L xdl$, L – дуга окружности $r(\varphi)=3$, $(0\le\varphi\le\frac{\pi}{2})$.

Решение

$$dl=\sqrt{r^2+(r'_\varphi)^2}\,d\varphi=\sqrt{3^2+0^2}\,d\varphi=3d\varphi$$

$$\int\limits_L xdl=\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}3\cos\varphi\cdot 3d\varphi=9\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}}\cos\varphi d\varphi=9\cdot\sin\varphi\Big|_0^{\pi/2}=9\cdot(1-0)=9$$

Ответ: 9.

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