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

Найдите dy, если $y=3\sqrt[3]{x^2+2x+5}$. Вычислите значение dy, если $x=1$, $\Delta x=0{,}01$.

Решение

$$y'=3\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{\sqrt[3]{\left(x^2+2x+5\right)^2}}\cdot(2x+2)=\frac{2(x+1)}{\sqrt[3]{\left(x^2+2x+5\right)^2}}.,\ y'(1)=\frac{2\cdot(1+1)}{\sqrt[3]{\left(1^2+2\cdot1+5\right)^2}}=1.$$

$$dy=y'dx=\frac{2(x+1)}{\sqrt[3]{\left(x^2+2x+5\right)^2}}dx$$

Если $\Delta x=0{,}01$ и $x=1$, то получим:

$$dy=y'(1)\cdot\Delta x=1\cdot0{,}01=0{,}01.$$

Ответ: $dy=\frac{2(x+1)}{\sqrt[3]{\left(x^2+2x+5\right)^2}}dx$; $dy=0{,}01$.

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