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

Прямая $y=3x-1$ касается параболы $y=x^2+bx+c$ в точке с абсциссой $x_0=-2$. Найти, чему равно значение параметра c.

Решение

Ордината точки касания будет такой:

$$y_0=3x_0-1=3\cdot(-2)-1=-7$$

Парабола проходит через точку $(-2;-7)$, поэтому получим:

$$-7=(-2)^2+b\cdot(-2)+c \Rightarrow c=2b-11$$

Найдём значение параметра b. Сначала вычислим угловой коэффициент k касательной к параболе в точке с абсциссой $x_0=-2$:

$$y=x^2+bx+c \Rightarrow y'=2x+b$$
$$k=y'(x_0)=2\cdot(-2)+b=-4+b$$

Угловой коэффициент прямой $y=3x-1$ равен 3. Так как прямая $y=3x-1$ является касательной к параболе в точке $x_0=-2$, то

$$-4+b=3 \Rightarrow b=7.$$

Так как $b=7$, то $c=2b-11=14-11=3.$

Ответ: $c=3.$

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