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

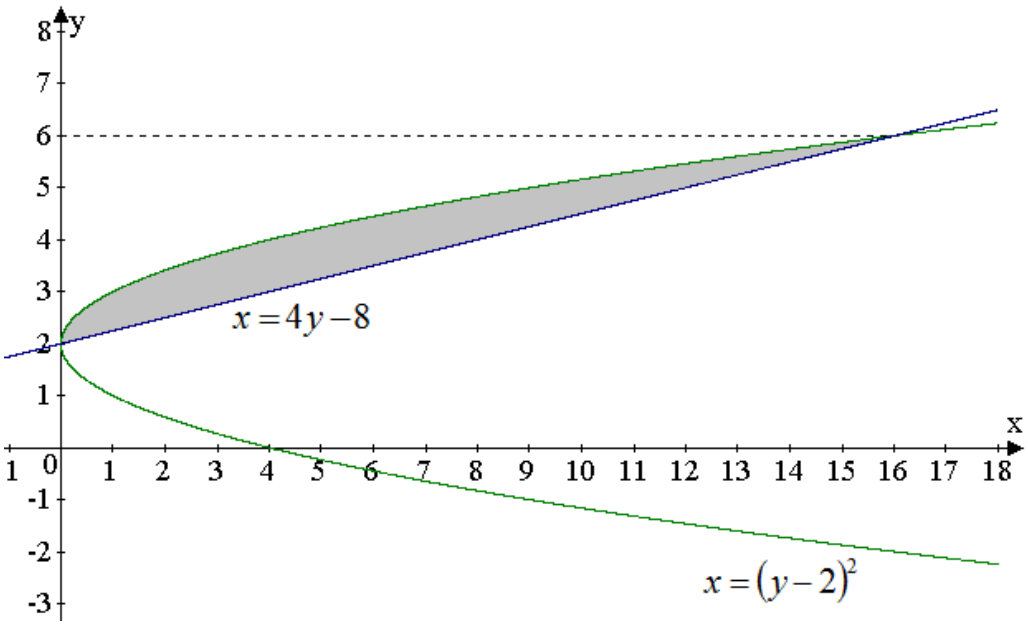
Вычислить площадь фигуры, ограниченной графиками $x=(y-2)^2$, $x=4y-8$.

Решение

Найдем точки пересечения параболы $x=(y-2)^2$ и прямой $x=4y-8$:

$$(y-2)^2=4y-8$$
$$y^2-4y+4=4y-8;$$
$$y^2-8y+12=0.$$
$$y_1=6;\ y_2=2.$$

Графики пересекаются в точках $(16;6)$, $(0;2)$.



$$S=\int_2^6\left(4y-8-(y-2)^2\right)dy=\int_2^6\left(-y^2+8y-12\right)dy=\left(-\frac{y^3}{3}+4y^2-12y\right)\Big|_2^6=0+\frac{32}{3}=\frac{32}{3}.$$

Ответ: $S=\frac{32}{3}$.

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