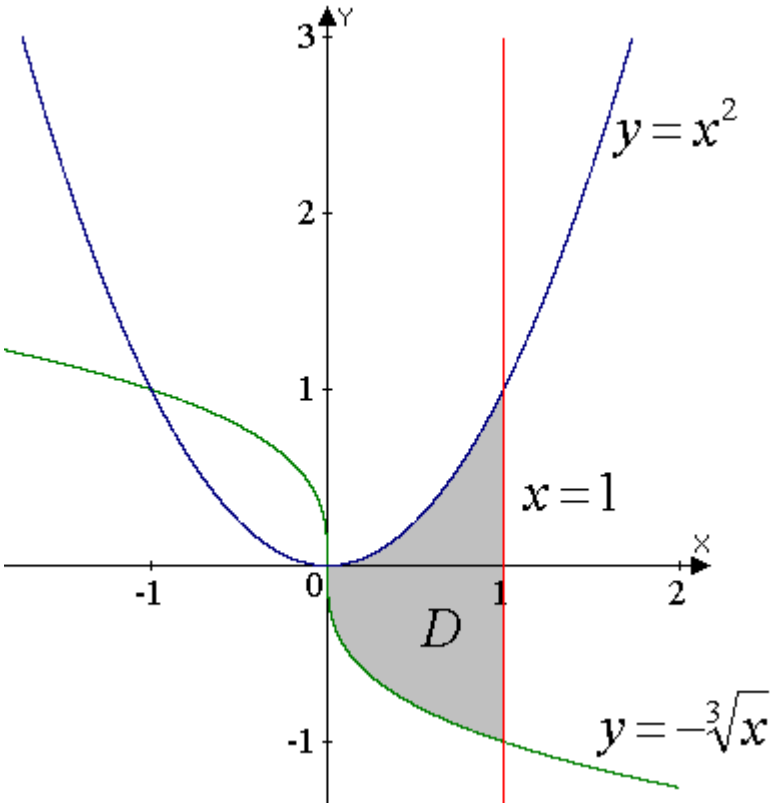
**Задача скачана с сайта Tutor.com.ru**
**Tutor.com.ru** – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

*Условие*

Найти двойной интеграл $\iint\limits_D \left(27x^2y^2+48x^3y^3-1\right)dxdy$, $D: x=1,\ y=-\sqrt[3]{x},\ y=x^2$.

*Решение*




$0\le x\le 1,\ -\sqrt[3]{x}\le y\le x^2$.

$$\iint\limits_D \left(27x^2y^2+48x^3y^3-1\right)dxdy=\int\limits_0^1 dx\int\limits_{-\sqrt[3]{x}}^{x^2}\left(27x^2y^2+48x^3y^3-1\right)dy=\int\limits_0^1\left(9x^2y^3+12x^3y^4-y\right)\Big|_{-\sqrt[3]{x}}^{x^2}dx=$$

$$=\int\limits_0^1\left(12x^{11}+9x^8+9x^3-x^2-12x^{\frac{13}{3}}-x^{\frac{1}{3}}\right)dx=\left(x^{12}+x^9+\frac{9x^4}{4}-\frac{x^3}{3}-\frac{9x^{\frac{16}{3}}}{4}-\frac{3x^{\frac{4}{3}}}{4}\right)\Bigg|_0^1=\frac{11}{12}.$$

*Ответ*: $\iint\limits_D \left(27x^2y^2+48x^3y^3-1\right)dxdy=\frac{11}{12}$.

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