



Условие:

Вычислить двойной интеграл по заданной области D :

$$\iint_{(D)} (12 - 2x - 3y) \, dx dy, \quad D: \begin{cases} 12 - 2x - 3y = 0 \\ x = 0, \quad y = 0 \end{cases}$$

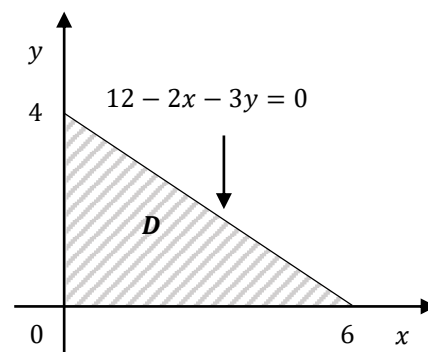
Решение:

Заштрихованная есть область $D, x \in [0; 6] \Rightarrow y \in \left[0; 4 - \frac{2x}{3}\right] \Rightarrow$

$$\Rightarrow \iint_D (12 - 2x - 3y) \, dx dy = \int_0^6 dx \int_0^{4 - \frac{2x}{3}} (12 - 2x - 3y) \, dy =$$

$$= \int_0^6 \left[(12 - 2x)y - \frac{3}{2}y^2 \right] \Big|_{y=0}^{y=4 - \frac{2x}{3}} dx =$$

$$= \int_0^6 \left((12 - 2x) \left(4 - \frac{2x}{3}\right) - \frac{3}{2} \left(4 - \frac{2x}{3}\right)^2 \right) dx = \frac{2}{3} \int_0^6 (x - 6)^2 dx = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} (x - 6)^3 \Big|_0^6 = \frac{2}{9} \cdot 6^3 = 48.$$



Ответ: 48.