



Условие:

Найти решение дифференциального уравнения:

$$\sqrt{x}dy = \sqrt{y}dx.$$

Решение:

Это уравнение с разделяющимися переменными $\Rightarrow$

$$\frac{dy}{\sqrt{y}} = \frac{dx}{\sqrt{x}}, \text{ проинтегрируем } \Rightarrow \int \frac{dy}{\sqrt{y}} = \int \frac{dx}{\sqrt{x}}, \quad \sqrt{y} = \sqrt{x} + C \Rightarrow y = (\sqrt{x} + C)^2,$$

это общее решение уравнения, где C – произвольная постоянная.

Ответ: $y = (\sqrt{x} + C)^2$.