

Проверка.

Выразим  $x$  из последнего равенства:

$$x = \frac{1}{c} \cdot \frac{y^{1/7}}{(6y+7)^{1/7}} \quad (3)$$

Продифференцируем найденное решение исходного уравнения

по  $x$ :

$$\frac{1}{7} \cdot \left(\frac{y}{6y+7}\right)^{-6/7} \cdot \left(\frac{y}{6y+7}\right)' = c$$

$$\textcircled{8} \quad \frac{1}{7} \left(\frac{y}{6y+7}\right)^{-6/7} \cdot \frac{y'(6y+7) - y(6y+7)'}{(6y+7)^2} = c$$

$$\frac{1}{7} \left(\frac{6y+7}{y}\right)^{6/7} \cdot \frac{6y+7 - 6y}{(6y+7)^2} \frac{dy}{dx} = c$$

$$\frac{(6y+7)^{\frac{6}{7} - \frac{14}{7}}}{y^{6/7}} \frac{dy}{dx} = c$$

$$\frac{1}{y^{6/7} (6y+7)^{8/7}} \frac{dy}{dx} = c$$

$$\frac{dy}{dx} = c y^{6/7} (6y+7)^{8/7} \quad (4)$$

Подставляю (3) и (4) в (1)

$$\frac{1}{c} \cdot \frac{y^{1/7}}{(6y+7)^{1/7}} \cdot c y^{6/7} (6y+7)^{8/7} = y^2 + 7y$$

$$y(6y+7) = y^2 + 7y$$

Все.