

Найти производную неявно заданной функции

$$y = 8 - 7x + 6y + e^x - \ln(y)$$

Решение.

Продифференцируем это равенство, понимая, что $y = y(x)$ функция.

И понимая, что $\ln(y(x))$ сложная функция.

Получим:

$$y' = -7 + 6y' + e^x - \frac{y'}{y}$$

Это равенство воспримем, как уравнение относительно y' и решим его:

$$y' - 6y' + \frac{y'}{y} = -7 + e^x$$

$$-5y' + \frac{y'}{y} = -7 + e^x$$

$$y' \left(-5 + \frac{1}{y} \right) = -7 + e^x$$

$$y' \left(\frac{1 - 5y}{y} \right) = -7 + e^x$$

$$y' = \frac{y(e^x - 7)}{1 - 5y}$$