http://znanija.com/task/20878279

Методом Бернули нужно решить это уравнение.

$$y' - \frac{y}{x} = x \qquad (1)$$

Зачем тут Бернулли, если это уже линейное неоднородное уравнение 1-го порядка, с переменными коэффициентами?

Его можно одолеть методом вариации постоянной.

Сначала рассмотрим соответствующее однородное уравнение и найдем его общее решение.

$$y' - \frac{y}{x} = 0 \qquad (2)$$

Разделяем переменные и интегрируем

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$\int \frac{dy}{y} = \int \frac{dx}{x} + \ln C$$

$$\ln y = \ln x + \ln C$$

$$y = Cx$$

Теперь полагаем C функцией от x

$$y(x) = C(x) * x \qquad (3)$$

Тогда производная y'

$$y'(x) = C'(x) * x + C(x) \qquad (4)$$

Подставляем (3), (4) в исходное неоднородное уравнение (1)

$$C' x + C - \frac{C x}{x} = x$$

$$C' x = x$$

$$\frac{dC}{dx} = 1$$

$$\int dC = \int dx + K$$

$$C = x + K \qquad (5)$$

Ну и подставляем (5) в (3). Окончательно получаем

$$y(x)=(x+K)*x=x^2+Kx$$