

1. Дифф. ур-е вида

$M(x)dx + N(y)dy = 0$
называется уравнением с разделенными переменными.

Общий интеграл его есть $\int M(x)dx + \int N(y)dy = C$

Пример

$$x dx + y dy = 0$$

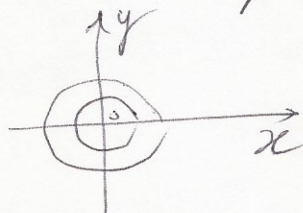
$$\int y dy = - \int x dx$$

$$\frac{y^2}{2} = -\frac{x^2}{2} + C_1$$

$$\frac{y^2}{2} + \frac{x^2}{2} = C_1, \text{ умножим на 2, } 2C_1 = C^2$$

$$y^2 + x^2 = C^2$$

Семейство концентрических окружностей



Уравнение вида

$$(2) \frac{M_1(x) \cdot N_1(y)}{M_2(x) \cdot N_2(y)} dx + \frac{M_2(x) \cdot N_2(y)}{M_1(x) \cdot N_1(y)} dy = 0$$

называется уравнением с разделенными переменными

Разделим обе части (2) на $N_1(y)/M_2(x) \neq 0$,

получим

$$\frac{M_1(x)}{M_2(x)} dx + \frac{N_2(y)}{N_1(y)} dy = 0 \quad (\text{с разделенными переменными})$$