1. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными:

$$\frac{dy}{dx}=\frac{1+y^{2}}{\left(1+x^{2}\right)xy}$$

1. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка, представив неизвестную функцию в виде произведения y=u\*v:

$$\left(x^{4}+x\right)×y^{'}+\left(2x^{3}-1\right)×y=\frac{x^{3}-2}{x}$$

1. Найти общее решение дифференциального уравнения высшего порядка:

$$y^{IV}=cos5x$$

1. Решить задачу Коши для уравнения второго порядка:

$$y^{''}×y^{3}+1=0, y\left(-2\right)=-1, y^{'}\left(-2\right)=2$$

1. Найти общее решение соответствующего линейного однородного дифференциального уравнения и указать вид частного решения с неопределенными коэффициентами:

$$y^{IV}-2y^{'''}+y^{'}-2y=\left(x^{2}+x\right)×e^{2x}+1$$

1. Найти общее решение дифференциального уравнения методом подбора:

$$y^{''}+16y^{'}+13y=4e^{-3x}$$

1. Найти решение задачи Коши:

$$y^{''}+2y^{'}+5y=5x^{2}-x, y\left(0\right)=1, y^{'}\left(0\right)=0$$