Каждое конкретное решение, т. е. каждая конкретная функция, которая удовлетворяет данному дифференциальному уравнению и не зависит от произвольных постоянных, называется частным решением,или частным интегралом . Чтобы получить частные решения (интегралы) из общих, надо постоянным http://www.mathelp.spb.ru/book1/difur.files/Eqn010.gif придают конкретные числовые значения.

График частного решения называется интегральной кривой . Общее решение, которое содержит все частные решения, представляет собой семейство интегральных кривых. Для уравнения первого порядка это семейство зависит от одной произвольной постоянной, для уравнения n-го порядка - от n произвольных постоянных.

Задача Коши заключается в нахождении частного решение для уравнения n-го порядка, удовлетворяющее nначальным условиям:

http://www.mathelp.spb.ru/book1/difur.files/Eqn011.gif

по которым определяются n постоянных с 1 , с 2 ,..., c n.