Решить уравнения **451—454**, воспользовавшись формулой, сводящей многократное интегрирование к однократному (см. [1], гл. IV, § 2, п. 1).

**454.** $xy^{\mathrm{IV}} + y''' = \mathrm{e}^x$.

Решить уравнения

**428.** $y''' = y''^2$

В задачах **463—480** понизить порядок данных уравнений, пользуясь их однородностью, и решить эти уравнения.

**466.** $xyy'' + xy'^2 = 2yy'$

**478.** $x^2(yy'' - y'^2) + xyy' = (2xy' - 3y)\sqrt{x^3}$.

Решить уравнения

**531.** $y''' - 3y' + 2y = 0$.

Применяя различные методы, решить уравнения **601—611**.

**606.** $y'' - \dfrac{2y}{x^2} = 3\ln(-x)$

В задачах **613—618** построить линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами (возможно более низкого порядка), имеющие данные частные решения.

**616.** $y_1 = x\mathrm{e}^x \cos 2x$.

В каждой из задач **674—680** составить линейное однородное дифференциальное уравнение (возможно меньшего порядка), имеющее данные частные решения.

**679.** $x,\ x^2,\ e^x$.

В задачах **681—701** найти общие решения данных уравнений, зная их частные решения. В тех задачах, где частное решение не дано, можно искать его путем подбора, например, в виде показательной функции $y_1 = e^{ax}$ или алгебраического многочлена $y_1 = x^n + ax^{n-1} + bx^{n-2} + \ldots$

**684.** $xy'' + 2y' - xy = 0;\ y_1 = \frac{e^x}{x}$.

**687.** $(e^x + 1)y'' - 2y' - e^x y = 0;\ y_1 = e^x - 1$.

**700.** $x^2(2x-1)y''' + (4x-3)xy'' - 2xy' + 2y = 0;$ $y_1 = x,\ y_2 = 1/x$.