

К теме «Метод Эйлера» (вырожденные корни и неоднородные уравнения)

$$851. \dot{x} = Ax, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

ответ:  $851. x = C_1 e^{3t} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} + C_2 e^{3t} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}.$

$$807. \begin{cases} \dot{x} = 3x - 2y - z, \\ \dot{y} = 3x - 4y - 3z, \\ \dot{z} = 2x - 4y \end{cases}$$

ответ:  $807. x = C_1 e^{2t} + C_3 e^{-5t},$   
 $y = C_2 e^{2t} + 3C_3 e^{-5t}, z = (C_1 - 2C_2) e^{2t} + 2C_3 e^{-5t}.$

$$849. \begin{cases} \dot{x} = x - y + \frac{1}{\cos t} \\ \dot{y} = 2x - y. \end{cases}$$

ответ:

$$849. x = C_1 \cos t + C_2 \sin t + t(\cos t + \sin t) + (\cos t - \sin t) \ln |\cos t|,$$
$$y = (C_1 - C_2) \cos t + (C_1 + C_2) \sin t + 2 \cos t \ln |\cos t| + 2t \sin t.$$

$$850. \begin{cases} \dot{x} = 3x - 2y, \\ \dot{y} = 2x - y + 15 e^t \sqrt{t}. \end{cases}$$

ответ:

$$850. x = (C_1 + 2C_2 t - 8t^{5/2}) e^t,$$
$$y = (C_1 + 2C_2 t - C_2 - 8t^{5/2} + 10t^{3/2}) e^t.$$