

1а	1б	2а	2б	3	Σ

Ф.И.О. _____

Группа _____

Контрольная работа по дифференциальным уравнениям

1 апреля 2022 года, работа на 80 минут, вариант Б

1. (20+20 баллов) Решите уравнения первого порядка

а) $ydx = (2y - x)dy$, б) $(1 + \frac{2x}{y^3})dx + (\frac{1}{y^2} - \frac{3x^2}{y^4})dy = 0$

2. (20+20 баллов) Решите уравнения второго порядка

а) $y'' - y' - 2y = -9xe^{-x}$, б) $x^2y'' - 4xy' + 6y = 2x^2 - \frac{3}{x}$

3. (20 баллов) Решите систему уравнений, если собственные значения матрицы системы равны 1, 1, 1

$$\begin{cases} \dot{x} = x + y - z, \\ \dot{y} = -x + 4y - 2z, \\ \dot{z} = -2x + 5y - 2z \end{cases}$$