

### Вариант 1

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.12x(t) + 0.041x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.32y(t) - 0.029x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 11$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 2

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.13x(t) + 0.042x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.03x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 3

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.14x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.34y(t) - 0.031x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 8, y_0 = 13$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 4

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.15x(t) + 0.044x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.35y(t) - 0.032x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9, y_0 = 14$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 5

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.16x(t) + 0.045x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.36y(t) - 0.033x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 10, y_0 = 15$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 6

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.17x(t) + 0.046x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.37y(t) - 0.034x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 11$ ,  $y_0 = 16$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 7

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.18x(t) + 0.047x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.38y(t) - 0.035x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 12$ ,  $y_0 = 17$ .

#### Вариант 8

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.19x(t) + 0.048x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.39y(t) - 0.036x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 13$ ,  $y_0 = 18$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 9

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.21x(t) + 0.049x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.41y(t) - 0.037x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 14$ ,  $y_0 = 19$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 10

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.22x(t) + 0.051x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.041x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 3$ ,  $y_0 = 8$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 11

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.23x(t) + 0.053x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.43y(t) - 0.033x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 14$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 12

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.24x(t) + 0.044x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.44y(t) - 0.024x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4$ ,  $y_0 = 10$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 13

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.41x(t) + 0.039x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.51y(t) - 0.019x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 9$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 14

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.77x(t) + 0.077x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.033x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4$ ,  $y_0 = 9$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 15

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.22x(t) + 0.066x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.66y(t) - 0.022x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 15$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 16

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.59x(t) + 0.058x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.57y(t) - 0.056x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 18$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 17

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.69x(t) + 0.068x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.67y(t) - 0.066x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4$ ,  $y_0 = 11$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 18

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.37x(t) + 0.038x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.36y(t) - 0.037x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9$ ,  $y_0 = 20$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 19

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.71x(t) + 0.072x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.73y(t) - 0.074x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 21$ . Найдите стационарное состояние системы. Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 20

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.61x(t) + 0.051x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.41y(t) - 0.031x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 14$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 21

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.42x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.44y(t) - 0.045x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4$ ,  $y_0 = 13$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 22

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.45x(t) + 0.046x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.47y(t) - 0.048x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при



следующих начальных условиях:  $x_0 = 7, y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 23

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.38x(t) + 0.037x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.36y(t) - 0.035x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4, y_0 = 14$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 24

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.29x(t) + 0.039x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.49y(t) - 0.059x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8, y_0 = 17$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 25

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.61x(t) + 0.059x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.51y(t) - 0.047x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9$ ,  $y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 26

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.44x(t) + 0.055x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.022x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 3$ ,  $y_0 = 9$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 27

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.73x(t) + 0.037x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.52y(t) - 0.039x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 16$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 28

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.69x(t) + 0.059x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.49y(t) - 0.096x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 19$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 29

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.31x(t) + 0.054x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.32y(t) - 0.055x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 15$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 30

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.63x(t) + 0.019x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.59y(t) - 0.018x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 7, y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 31

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.45x(t) + 0.045x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.35y(t) - 0.035x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4, y_0 = 9$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 32

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.25x(t) + 0.025x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.45y(t) - 0.045x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8, y_0 = 11$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 33

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.22x(t) + 0.044x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.022x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 3$ ,  $y_0 = 8$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 34

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.26x(t) + 0.027x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.28y(t) - 0.031x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 35

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.29x(t) + 0.031x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.024x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 14$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 36

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.83x(t) + 0.083x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.82y(t) - 0.082x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 16$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 37

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.79x(t) + 0.078x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.77y(t) - 0.076x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9$ ,  $y_0 = 18$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 38

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.7x(t) + 0.06x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.6y(t) - 0.07x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 8, y_0 = 15$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 39

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.67x(t) + 0.067x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.66y(t) - 0.065x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9, y_0 = 19$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 40

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.83x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.84y(t) - 0.024x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 10, y_0 = 20$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 41

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.58x(t) + 0.048x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.38y(t) - 0.028x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 15$ . Найдите стационарное состояние системы.

Вариант 42

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.56x(t) + 0.057x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.57y(t) - 0.056x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 11$ ,  $y_0 = 22$ . Найдите стационарное состояние системы.

Вариант 43

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.19x(t) + 0.026x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.18y(t) - 0.032x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 3$ ,  $y_0 = 8$ . Найдите стационарное состояние системы.



#### Вариант 44

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.21x(t) + 0.035x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.25y(t) - 0.021x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 14$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 45

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.32x(t) + 0.04x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.42y(t) - 0.02x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9$ ,  $y_0 = 20$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 46

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.25x(t) + 0.05x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.6y(t) - 0.061x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 13$ ,  $y_0 = 27$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 47

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.7x(t) + 0.044x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.6y(t) - 0.022x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 19$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 48

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.8x(t) + 0.055x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.78y(t) - 0.055x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 14$ ,  $y_0 = 28$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 49

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.76x(t) + 0.082x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.62y(t) - 0.039x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 20$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 50

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.71x(t) + 0.046x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.64y(t) - 0.017x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 4$ ,  $y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 51

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.28x(t) + 0.028x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.29y(t) - 0.029x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 21$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 52

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.38x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.39y(t) - 0.042x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 30$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 53

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.34x(t) + 0.051x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.33y(t) - 0.031x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9$ ,  $y_0 = 30$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 54

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.13x(t) + 0.041x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.31y(t) - 0.042x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 7, y_0 = 20$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 55

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.14x(t) + 0.041x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.23y(t) - 0.034x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8, y_0 = 21$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 56

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.15x(t) + 0.035x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.26y(t) - 0.035x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9, y_0 = 29$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 57

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.17x(t) + 0.09x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.69y(t) - 0.08x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 3$ ,  $y_0 = 12$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 58

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.38x(t) + 0.043x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.36y(t) - 0.052x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 23$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 59

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.48x(t) + 0.053x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.52y(t) - 0.048x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 21$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 60

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.43x(t) + 0.061x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.47y(t) - 0.059x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 24$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 61

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.54x(t) + 0.031x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.62y(t) - 0.07x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 10$ ,  $y_0 = 30$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 62

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.57x(t) + 0.047x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.37y(t) - 0.027x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 11$ ,  $y_0 = 36$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 63

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.78x(t) + 0.087x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.81y(t) - 0.058x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 12$ ,  $y_0 = 36$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 64

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.48x(t) + 0.031x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.68y(t) - 0.031x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 3$ ,  $y_0 = 18$ . Найдите стационарное состояние системы.

#### Вариант 65

Для модели «хищник-жертва»:



$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.27x(t) + 0.068x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.37y(t) - 0.064x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 9$ ,  $y_0 = 29$ . Найдите стационарное состояние системы.

Вариант 66

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.51x(t) + 0.046x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.41y(t) - 0.036x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 6$ ,  $y_0 = 22$ . Найдите стационарное состояние системы.

Вариант 67

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.81x(t) + 0.048x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.76y(t) - 0.038x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 7$ ,  $y_0 = 29$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 68

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.64x(t) + 0.056x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.46y(t) - 0.054x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 8$ ,  $y_0 = 27$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 69

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.28x(t) + 0.045x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.38y(t) - 0.035x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при следующих начальных условиях:  $x_0 = 10$ ,  $y_0 = 31$ . Найдите стационарное состояние системы.

### Вариант 70

Для модели «хищник-жертва»:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = -0.47x(t) + 0.021x(t)y(t) \\ \frac{dy}{dt} = 0.57y(t) - 0.044x(t)y(t) \end{cases}$$

Постройте график зависимости численности хищников от численности жертв, а также графики изменения численности хищников и численности жертв при

следующих начальных условиях:  $x_0 = 12$ ,  $y_0 = 37$ . Найдите стационарное состояние системы.