Индивидуальное задание. Линейные ОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами

Решить задачу Коши аналитически, методом Эйлера и методом Рунге-Кутты. Построить в одной координатной плоскости графики точного и приближенных решений на отрезке $[0; 2]$. Шаг принять равным 0.01

Вариант 1

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt{x}y(x) - 8x^2, \qquad y(0) = -3/4$$

Вариант 2

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3\sqrt[3]{x}y(x) + \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 3

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8x^2y(x) + 8x^2, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 4

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt[7]{x}y(x) - 5\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 5

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^5y(x) + 9x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 6

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5\sqrt{x}y(x) + 4\sqrt{x}, \qquad y(0) = 4$$

Вариант 7

$$\frac{d}{dx}y(x) = -5x^5y(x) + 5x^5, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 8

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6x^7y(x) - 8x^7, \qquad y(0) = 4$$

Вариант 9

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt{x}y(x) + 6\sqrt{x}, \qquad y(0) = 2$$

Вариант 10

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^5y(x) + 6x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 11

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 12

$$\frac{d}{dx}y(x) = -5\sqrt{x}y(x) - 2\sqrt{x}, \qquad y(0) = 2$$

Вариант 13

$$\frac{d}{dx}y(x) = -x^5 + 8x^2y(x), \qquad y(0) = -3/64$$

Вариант 14

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt[7]{x}y(x) - 2\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 15

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9x^7y(x) + x^7, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 16

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt[3]{x}y(x) + 8\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 17

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt{x}y(x) + 8\sqrt{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 18

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3x^2y(x) - 4x^2, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 19

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 20

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6\sqrt{x}y(x) + 8\sqrt{x}, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 21

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6\sqrt[7]{x}y(x) + 8\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 22

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5\sqrt{x}y(x) + 6x^5, \qquad y(0) = 243/1250$$

Вариант 23

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 24

$$\frac{d}{dx}y(x) = -\sqrt{x}y(x) - 6\sqrt{x}, \qquad y(0) = 6$$

Вариант 25

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3\sqrt{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 26

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4\sqrt{x}y(x) + 6x^2, \qquad y(0) = 9/16$$

Вариант 27

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4x^5 - 7x^2y(x), \qquad y(0) = 12/49$$

Вариант 28

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt[7]{x}y(x) + \sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 29

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^5 + 2x^2y(x), \qquad y(0) = 21/4$$

Вариант 30

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt{x}y(x) + 6x^2, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 31

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^5y(x) - 7x^5, \qquad y(0) = 7$$

Вариант 32

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3\sqrt[3]{x}y(x) + \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 33

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 34

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 35

$$\frac{d}{dx}y(x) = -7x^2y(x) - 9x^2, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 36

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt{x} + 9x^2y(x), \qquad y(0) = 0$$

Вариант 37

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7\sqrt[7]{x}y(x) + 6\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 6$$

Вариант 38

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 39

$$\frac{d}{dx}y(x) = \sqrt{x}y(x) - 5\sqrt{x}, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 40

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4x^7y(x) - 5x^7, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 41

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8\sqrt{x}y(x) - 4x^2, \qquad y(0) = -3/32$$

Вариант 42

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt{x} + x^2y(x), \qquad y(0) = 0$$

Вариант 43

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6x^5 - 5x^2y(x), \qquad y(0) = -18/25$$

Вариант 44

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt{x} + 7x^2y(x), \qquad y(0) = 0$$

Вариант 45

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8\sqrt{x}y(x) - 4x^2, \qquad y(0) = -3/32$$

Вариант 46

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 47

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 48

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^7 y(x) + 8x^7, \qquad y(0) = 8$$

Вариант 49

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^5 - 4x^2 y(x), \qquad y(0) = 21/16$$

Вариант 50

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8\sqrt{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 51

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5x^7 y(x) - x^7, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 52

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6x^5 y(x) - 4x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 53

$$\frac{d}{dx}y(x) = x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 54

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2x^5 y(x) + 5x^5, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 55

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt[7]{x}y(x) - 2\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 2$$

Вариант 56

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 57

$$\frac{d}{dx}y(x) = -5\sqrt{x}y(x) - 4\sqrt{x}, \qquad y(0) = 4$$

Вариант 58

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5\sqrt[3]{x}y(x) - 7\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -7$$

Вариант 59

$$\frac{d}{dx}y(x) = -5x^7, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 60

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9x^7 y(x) + 6x^7, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 61

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9x^5 + 4x^2 y(x), \qquad y(0) = -27/16$$

Вариант 62

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 63

$$\frac{d}{dx}y(x) = 8\sqrt{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 64

$$\frac{d}{dx}y(x) = -7\sqrt[3]{x}y(x) + 8\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -8$$

Вариант 65

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 66

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2x^2 y(x) - 8x^2, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 67

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt[3]{x}y(x) + 2\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 68

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt{x}y(x) + 9x^2, \qquad y(0) = 3/2$$

Вариант 69

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2\sqrt{x}y(x) + 6\sqrt{x}, \qquad y(0) = -3$$

Вариант 70

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3\sqrt{x}y(x) + 9x^2, \qquad y(0) = 3/2$$

Вариант 71

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6\sqrt[7]{x}y(x) + 5\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 72

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9x^7y(x) + 9x^7, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 73

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^7y(x) - 7x^7, \qquad y(0) = 7$$

Вариант 74

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5x^5y(x) + 3x^5, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 75

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6\sqrt[3]{x}y(x) - 5\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 76

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9x^2y(x) - 8x^2, \qquad y(0) = -8$$

Вариант 77

$$\frac{d}{dx}y(x) = 8\sqrt[3]{x}y(x) - 5\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 78

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4x^5y(x) - x^5, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 79

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^5y(x) + 9x^5, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 80

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^5y(x) + 2x^5, \qquad y(0) = 2$$

Вариант 81

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3x^2y(x) + 6x^2, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 82

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9\sqrt[7]{x}y(x) + \sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 83

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6\sqrt{x}y(x) - 3\sqrt{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 84

$$\frac{d}{dx}y(x) = x^5y(x) + 7x^5, \qquad y(0) = 7$$

Вариант 85

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3x^7y(x) - 6x^7, \qquad y(0) = 2$$

Вариант 86

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9\sqrt[7]{x}y(x) + 6\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 87

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7\sqrt[7]{x}y(x) - 2\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 88

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6\sqrt[3]{x}y(x) - \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 89

$$\frac{d}{dx}y(x) = -7x^2y(x) + 3x^2, \qquad y(0) = -3$$

Вариант 90

$$\frac{d}{dx}y(x) = x^7y(x) - x^7, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 91

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2x^7y(x) - 8x^7, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 92

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6x^2y(x) + 5x^2, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 93

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt{x}y(x) - 7\sqrt{x}, \qquad y(0) = -7$$

Вариант 94

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4x^2y(x) + 9x^2, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 95

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6x^2y(x) + x^2, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 96

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9x^5y(x) + 6x^5, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 97

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^7y(x) - 2x^7, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 98

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^7y(x) - 5x^7, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 99

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5\sqrt[3]{x}y(x) - 3\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -3$$

Вариант 100

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt[7]{x}y(x) + 6\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 101

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt[7]{x}y(x) - 9\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 102

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt{x}y(x) + 9\sqrt{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 103

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6\sqrt[3]{x}y(x) - \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 104

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^2y(x) - 9x^2, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 105

$$\frac{d}{dx}y(x) = 8x^2y(x) - 9x^2, \qquad y(0) = -9$$

Вариант 106

$$\frac{d}{dx}y(x) = -5\sqrt{x}y(x) + 4\sqrt{x}, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 107

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4x^7y(x) - 5x^7, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 108

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt{x}y(x) - 5\sqrt{x}, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 109

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3x^7y(x) + 8x^7, \qquad y(0) = 8$$

Вариант 110

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^2y(x) + 3x^2, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 111

$$\frac{d}{dx}y(x) = 5x^5y(x) - 8x^5, \qquad y(0) = -8$$

Вариант 112

$$\frac{d}{dx}y(x) = 3x^2y(x) + 3x^2, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 113

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^5y(x) - 3x^5, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 114

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt[7]{x}y(x) - \sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 115

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6x^7y(x) - 3x^7, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 116

$$\frac{d}{dx}y(x) = -7\sqrt[3]{x}y(x) - \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 117

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6x^2, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 118

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2x^2y(x) + 5x^2, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 119

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4x^7y(x) + 3x^7, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 120

$$\frac{d}{dx}y(x) = -9\sqrt{x}y(x) - 9\sqrt{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 121

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^5y(x) - 3x^5, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 122

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8\sqrt{x}y(x) - 9\sqrt{x}, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 123

$$\frac{d}{dx}y(x) = -6x^2y(x) + 7x^2, \qquad y(0) = -7$$

Вариант 124

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9x^5y(x) - 2x^5, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 125

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = 0$$

Вариант 126

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^7y(x) - 5x^7, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 127

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9x^2y(x) - 3x^2, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 128

$$\frac{d}{dx}y(x) = -3\sqrt{x}y(x) - 9\sqrt{x}, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 129

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4\sqrt[3]{x}y(x) + 4\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 1$$

Вариант 130

$$\frac{d}{dx}y(x) = 7x^2y(x) + 2x^2, \qquad y(0) = 2$$

Вариант 131

$$\frac{d}{dx}y(x) = -2x^2y(x) + 9x^2, \qquad y(0) = -9$$

Вариант 132

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt[3]{x}y(x) - \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 133

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4\sqrt[7]{x}y(x) + 4\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 134

$$\frac{d}{dx}y(x) = 4x^2y(x) - 8x^2, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 135

$$\frac{d}{dx}y(x) = x^5y(x) - 9x^5, \qquad y(0) = -9$$

Вариант 136

$$\frac{d}{dx}y(x) = -\sqrt[7]{x}y(x) + 3\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -3$$

Вариант 137

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2x^5y(x) - x^5, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 138

$$\frac{d}{dx}y(x) = -7x^2y(x) + 4x^2, \qquad y(0) = -4$$

Вариант 139

$$\frac{d}{dx}y(x) = -8\sqrt{x}y(x) - 3\sqrt{x}, \qquad y(0) = 3$$

Вариант 140

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4x^5y(x) - 5x^5, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 141

$$\frac{d}{dx}y(x) = 9\sqrt[3]{x}y(x) - \sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 142

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6\sqrt[3]{x}y(x) + 5\sqrt[3]{x}, \qquad y(0) = 5$$

Вариант 143

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt{x}y(x) - 3\sqrt{x}, \qquad y(0) = -3$$

Вариант 144

$$\frac{d}{dx}y(x) = -4x^7y(x) + x^7, \qquad y(0) = -1$$

Вариант 145

$$\frac{d}{dx}y(x) = x^5y(x) + 9x^5, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 146

$$\frac{d}{dx}y(x) = 6\sqrt[7]{x}y(x) - 5\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -5$$

Вариант 147

$$\frac{d}{dx}y(x) = -5\sqrt{x}y(x) - 9\sqrt{x}, \qquad y(0) = 9$$

Вариант 148

$$\frac{d}{dx}y(x) = -7\sqrt[7]{x}y(x) + 2\sqrt[7]{x}, \qquad y(0) = -2$$

Вариант 149

$$\frac{d}{dx}y(x) = 2\sqrt{x}y(x) + 8\sqrt{x}, \qquad y(0) = 4$$
