

Группа К18

Вариант №1

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{7x^5 + 67x^3} + \sin(21x^6 + \ln x) - x^6 - (21x + \cos x) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = -7.33\text{e}+02$
2. $f(39) = -3.52\text{e}+09$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 7x^7 - x^2, & x < 117 \\ 80(x^5 + 49x^4)^8 + 30x^6, & 117 \leq x < 139 \\ 11x^7 - 21x^6, & x \geq 139 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(160) = 2.92\text{e}+16$
2. $f(97) = 5.66\text{e}+14$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (i^8 - \sin i) + 51 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\ln j - \frac{j^6}{13} \right) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(67, 68) = 2.96\text{e}+15$
2. $f(60, 51) = 1.17\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= \frac{1}{49}f(n-2)^2 + \cos(f(n-2)) + 67. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = 6.77\text{e}+01$
2. $f(12) = 2.81\text{e}+10$

Вариант №2

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = (x^6 - x^8)^4 + e^x + \sqrt{x^7 + 87x^3} - \sqrt{\frac{58x^8 + x^2}{\operatorname{tg} x + \cos x}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(23) = 3.73\text{e}+43$

2. $f(64) = 6.27\text{e}+57$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (x^6 - x^8)^4 + e^x, & x < 15 \\ 11x^3 + 87x, & 15 \leq x < 43 \\ 58x^8 + 35x^2, & x \geq 43 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-10) = 9.61\text{e}+31$

2. $f(55) = 4.86\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (\ln(35i^3 + 38i^8) - i) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (15j^8 - 73j^2).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(74, 28) = 1.52\text{e}+15$

2. $f(25, 98) = 3.64\text{e}+19$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = 1.27\text{e}+00$

2. $f(11) = 1.26\text{e}+00$

Вариант №3

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{15x^2 + x^4}{\frac{x^5}{41} - e^y} - (y^8 - y^7) - \frac{|x| + y^2}{55z^3 - |y| - 89}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-53, 33, 8) = -1.36\text{e}+12$
2. $f(-6, 37, -40) = -3.42\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 59(5x^7 + \cos x)^4 + \ln x, & x < 115 \\ 50(28x^7 - 86x)^5 - e^x, & 115 \leq x < 137 \\ x^4 + 44x^8 - 32, & x \geq 137 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(206) = 1.43\text{e}+20$
2. $f(83) = 2.00\text{e}+58$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (59j^4 + i^8) - \sum_{i=1}^n (94i^2 - 61i^5 - 83).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(62, 58) = 9.37\text{e}+16$
2. $f(86, 99) = 2.98\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{5}f(n-2)^3 - \frac{1}{7}f(n-2)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = 2.53\text{e}+11$
2. $f(3) = 1.05\text{e}+01$

Вариант №4

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{\cos(y^5) - z^4}{e^z + \ln x - 72} - \sqrt{\frac{\operatorname{tg} x + 17z^8}{z^7 - \ln y}} - \sqrt{18z^6 + y - 70}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(2, 47, 26) = -7.46\text{e}+04$

2. $f(60, 89, 76) = -1.86\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(86x^8) + x^7, & x < 131 \\ \ln(\operatorname{tg} x + 17x^8) - x^2 - 82, & 131 \leq x < 186 \\ \ln(\operatorname{tg}(\frac{x^7}{67} - e^x)) - \frac{x^5}{84}, & 186 \leq x < 206 \\ x^6 - 4x^3, & 206 \leq x < 248 \\ \cos(77x^5 - 2x^7) + x^5, & x \geq 248 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(103) = 1.23\text{e}+14$

2. $f(248) = 9.38\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n (\cos(i^5) - i^4) - \sum_{i=1}^n (\ln i - 98i^2 - 55) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(44) = -3.20\text{e}+07$

2. $f(99) = -1.92\text{e}+09$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) + \operatorname{tg}(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = -1.90\text{e}+00$

2. $f(3) = 7.03\text{e}+00$

Вариант №5

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{x^4 - |x|} - \frac{|y| + \operatorname{tg} x}{e^y - x^6} + \sqrt{\frac{y^5 - 25x^8}{31y^6 + 36y^4}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(7, 79) = 4.89\text{e}+01$
2. $f(-9, 67) = 8.10\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^4 - \sin x, & x < 50 \\ |\operatorname{tg}(e^x - x^6)| + e^x, & 50 \leq x < 145 \\ x^8 + x^6, & 145 \leq x < 204 \\ x^5 + |x| - 86, & x \geq 204 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(236) = 7.32\text{e}+11$
2. $f(93) = 2.45\text{e}+40$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^4 - |i|) + 42 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\ln j + i^4).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(79, 45) = 1.23\text{e}+12$
2. $f(43, 91) = 1.22\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(n) &= \frac{1}{53} f(n-1) + \cos(f(n-1)) - 60. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -6.15\text{e}+01$
2. $f(5) = -6.08\text{e}+01$

Вариант №6

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \cos(42z^3) + \ln y + \sqrt{\frac{x^4}{28} + z^8} - \sqrt{\cos y + \cos y}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(76, 12, 36) = 1.68\text{e}+06$

2. $f(-80, 38, -8) = 4.27\text{e}+03$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 92(x^6 + x^7) + x^6, & x < 5 \\ 28x^4 + 58x^3, & 5 \leq x < 89 \\ \cos(32x^6) + 38x^7, & 89 \leq x < 118 \\ \frac{x^3}{71} - x^5, & 118 \leq x < 214 \\ 73x^4 - e^x + 14, & x \geq 214 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(104) = 5.00\text{e}+15$

2. $f(211) = -4.18\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 88 \sum_{i=1}^n (92i + |i|) - 97 \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^6}{28} + i^2 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(96) = -3.86\text{e}+13$

2. $f(35) = -3.51\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 10, \\ f(n) &= \sin(f(n-1)) + \cos(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = 6.94\text{e}-01$

2. $f(2) = 2.10\text{e}-01$

Вариант №7

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\ln x + 78y^2 - 56} - \sqrt{e^x - \cos y - 63} - \sqrt{98x^6 - |y|}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(61, 21) = -1.76\text{e}+13$

2. $f(36, -18) = -6.61\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(x^4) - \frac{x^6}{57}, & x < 108 \\ \left| e^{92x^8 + 35x^2} \right| + \ln x, & 108 \leq x < 200 \\ (46x - x^2 - 82)^7 - |x|, & 200 \leq x < 229 \\ \sin(16x^2) - \sin x, & x \geq 229 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(83) = -5.74\text{e}+09$

2. $f(86) = -7.10\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \left(\cos(i^5) - \frac{i^2}{57} \right) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin j - i^8 - 18).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(50, 23) = 5.45\text{e}+15$

2. $f(74, 94) = 7.38\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(1) &= 7, \\ f(n) &= \frac{1}{41} f(n-1) - \frac{1}{21} f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -1.32\text{e}-15$

2. $f(2) = -2.16\text{e}+00$

Вариант №8

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{x^3 - 23y^4}{y^5 + \ln y} - \left(\frac{y^2}{56} + \cos y - 28 \right) - \sqrt{\frac{15x^7 - \operatorname{tg} y + 19}{y^3 + x^8}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(75, 34) = 7.09\text{e}+00$
2. $f(17, 67) = -5.29\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - \ln x, & x < 144 \\ x^8 - \ln x, & 144 \leq x < 177 \\ \frac{x^5}{56} + \cos x - 28, & 177 \leq x < 234 \\ 84x - \sin x + 56, & x \geq 234 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(91) = 7.54\text{e}+05$
2. $f(180) = 3.37\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^3 - 23j^4) + \sum_{i=1}^n (|i| + \cos i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(91, 23) = -2.59\text{e}+09$
2. $f(63, 77) = -8.10\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(n) &= \frac{1}{89}f(n-1) - \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 3.73\text{e}-01$
2. $f(13) = -3.87\text{e}-01$

Вариант №9

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \cos(x^3 + y^6 + 18) - \ln y + 3 - (|x^2| + \cos y + 8) - \sqrt{\frac{\sin z + 44x^3}{\cos z + |x| - 70}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-48, 91, 26) = -2.79e+03$

2. $f(-55, 63, 3) = -3.71e+03$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^8 + e^x - 34, & x < 97 \\ x^3 - \operatorname{tg} x - 85, & 97 \leq x < 147 \\ 44x - \operatorname{tg} x, & 147 \leq x < 172 \\ \ln(\cos x + \cos x) + x^3, & 172 \leq x < 215 \\ \operatorname{tg}(e^{x^2-49x}) + 29x^8, & x \geq 215 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(100) = 1.00e+06$

2. $f(127) = 2.05e+06$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 96 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (10i + j^6) + 68 \sum_{i=1}^n (\ln i - 24i^6).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(49, 60) = 1.82e+15$

2. $f(14, 54) = 2.74e+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{34} f(n-1)^3 - \cos(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -7.26e-01$

2. $f(10) = -7.72e-01$

Вариант №10

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{60x^2 - |z|}{68x^7 + |y|} + \sqrt{94y^2 + z^7} - \sqrt{\operatorname{tg} y - 30z^6 + 99}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(79, -73, 0) = 6.98\text{e}+02$

2. $f(69, 43, -1) = 4.09\text{e}+02$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 60x^6 - e^x, & x < 6 \\ \ln\left(\frac{x^5}{15}\right) + x^2, & 6 \leq x < 75 \\ e^{\operatorname{tg} x - x^2} - \operatorname{tg}(30x^7), & 75 \leq x < 92 \\ 52(x^2 + 97x^4 - 26) + x^8, & 92 \leq x < 181 \\ \ln(x^7) - 78x^5, & x \geq 181 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(200) = -2.50\text{e}+13$

2. $f(202) = -2.62\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (60i^2 - |i|) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^3}{15} - j^8 - 54 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(51, 99) = 5.42\text{e}+18$

2. $f(61, 99) = 6.48\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \cos(f(n-2)) + \frac{1}{43}f(n-1) + 94. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(2) = 9.39\text{e}+01$

2. $f(14) = 9.55\text{e}+01$

Вариант №11

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{70x - \ln x}{e^x - y^8}} - \frac{|y| - x - 10}{\frac{x^7}{7} - x^6} + \frac{53y^7 - y^4 - 14}{77x^5 + 62y^6}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(92, 24) = 4.68\text{e}-01$
2. $f(94, -33) = -3.50\text{e}+00$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \left(26x^5 + \frac{x^3}{42} - 72\right)^6 + 85x^3, & x < -81 \\ 76(17x^6 - 91x^4)^5 + x^3, & -81 \leq x < -15 \\ x^6 + 89x - 9, & x \geq -15 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-69) = 1.57\text{e}+63$
2. $f(-34) = 9.28\text{e}+53$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^6 + e^j) + 81 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (8j^8 - 73j^2).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(61, 56) = 2.02\text{e}+26$
2. $f(93, 93) = 3.61\text{e}+42$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + |f(n-1)|. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = 5.12\text{e}+00$
2. $f(15) = 1.89\text{e}+01$

Вариант №12

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{32x^4 + 47x^6 + 92}{79x^6 + x + 6} + \sqrt{\ln x - \ln x} - \sqrt{\frac{x^2 - 71x + 98}{\sin x + x^4 - 84}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(76) = 5.91\text{e-}01$

2. $f(95) = 5.90\text{e-}01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 32x^4 + 47x^6 + 92, & x < -27 \\ 79x^6 + x + 6, & -27 \leq x < 40 \\ 86x^8 - 64x + 75, & x \geq 40 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-40) = 1.93\text{e+}11$

2. $f(-67) = 4.25\text{e+}12$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^5 - 47i) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^6 + j^2 + 16).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(75, 41) = 8.31\text{e+}13$

2. $f(59, 43) = 1.65\text{e+}13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(1) &= 3, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) - \cos(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = -4.83\text{e-}01$

2. $f(12) = -5.10\text{e+}00$

Вариант №13

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{31x^6 + y^2}{\operatorname{tg}(\ln y - x^6 + 18) + x} + 34x^6 + \ln x + \sqrt{\frac{x^6 + |y| + 46}{\operatorname{tg} y + 54y^5}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(19, 51) = 1.68\text{e}+09$

2. $f(73, 46) = 5.21\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 31x^6 + 7x^2, & x < 41 \\ 36(x^8 + x^3)^3 - |x|, & 41 \leq x < 104 \\ x^6 - 68x^8, & 104 \leq x < 175 \\ x^6 + |x| + 46, & x \geq 175 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(101) = 4.57\text{e}+49$

2. $f(66) = 1.68\text{e}+45$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n (i^7 + \cos i)}{26} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\operatorname{tg} i + 79i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(28, 100) = 2.08\text{e}+09$

2. $f(13, 31) = 5.02\text{e}+06$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{26}f(n-1) - \frac{1}{11}f(n-2)^2 + 4. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 3.16\text{e}+00$

2. $f(15) = 3.16\text{e}+00$

Вариант №14

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{82y^3 + 14x^2 + 27}{83x^3 - \sin y + 88}} + \frac{84x^7 + x^2}{61y^4 - 8y^2} - \sqrt{\sin x + 40x^2}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(32, 5) = 7.61\text{e}+07$
2. $f(45, 78) = 1.36\text{e}+04$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 2x^3 + x^7, & x < 143 \\ \frac{x}{92} + 83x^8, & 143 \leq x < 179 \\ \text{tg}(x^7) + \frac{x}{66}, & 179 \leq x < 228 \\ 23x^2 + 73x^6, & x \geq 228 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(216) = 4.15\text{e}+00$
2. $f(77) = 1.60\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 53 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (29j^5 - i^3 + 41) + 59 \sum_{i=1}^n (i + \sin i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(96, 95) = 1.87\text{e}+16$
2. $f(98, 48) = 3.27\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11) = -1.68\text{e}+01$
2. $f(5) = -4.36\text{e}-02$

Вариант №15

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{|z| - y - 39}{z^4 - y - 10} - (57z^7 - y^8) - \sqrt{e^z + y - 37}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-27, 57, -44) = 1.30\text{e}+14$
2. $f(-67, -10, 39) = -7.82\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^8 - 84x^2 - 40, & x < 20 \\ e^{x^2} + \ln x, & 20 \leq x < 96 \\ x^5 + x^7 - 63, & 96 \leq x < 195 \\ x^4 - \ln x + 12x^4, & 195 \leq x < 207 \\ (\sin x - x^8 - 7)^7 - 17x^3, & x \geq 207 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-24) = 1.10\text{e}+11$
2. $f(237) = -9.68\text{e}+132$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^8 - 84j^2 - 40) - 66 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (69i + i^5).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(63, 77) = 7.06\text{e}+17$
2. $f(26, 65) = 6.41\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) + \text{tg}(f(n-1)) + 51. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = 5.10\text{e}+01$
2. $f(12) = 5.00\text{e}+01$

Вариант №16

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{z^8 - x^5}{y^4 - \frac{y^8}{71}} + \frac{y^7 - z^8 - 72}{x^4 - 14z^7} + \sqrt{\frac{|z| + |x|}{y^4 + 84x^5 - 23}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(36, -43, 53) = -3.74\text{e}+02$

2. $f(87, 11, -41) = -2.66\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (38x^6 + \sin x)^8 - \cos x, & x < -7 \\ x^8 - x^6 - 72, & -7 \leq x < 52 \\ x^4 - x^7, & 52 \leq x < 136 \\ 49 \left(\frac{x^3}{44} + 58x^4 \right)^7 - 84x^5, & 136 \leq x < 209 \\ x^3 - 46x^8, & x \geq 209 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(228) = -3.36\text{e}+20$

2. $f(74) = -1.22\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 60 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^8 - i) - \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (79j^7 + i)}{98}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(59, 87) = 1.18\text{e}+20$

2. $f(52, 15) = 1.77\text{e}+13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 3, \\ f(n) &= \frac{1}{58} f(n-1)^2 + |f(n-2)| - 54. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(7) = -5.40\text{e}+00$

2. $f(10) = -4.49\text{e}+00$

Вариант №17

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{98y^4 - e^z - 37}{9x^3 - z}} + \sqrt{\frac{\ln x - 64x^2}{x^4 - y^6 + 47}} - \sqrt{\frac{\operatorname{tg} z + x^4}{x^6 - 60y^2 - 24}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(86, 59, -31) = 1.44\text{e}+01$
2. $f(80, 83, 6) = 3.18\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 98x^8 - e^x - 37, & x < 129 \\ 9x^3 - 38x, & 129 \leq x < 212 \\ \ln(27x^8 - 46x^5 - 19) - 55x^2, & 212 \leq x < 298 \\ \operatorname{tg}(x^4) + 46x^3, & 298 \leq x < 335 \\ 36x^5 - \operatorname{tg} x, & x \geq 335 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(137) = 2.31\text{e}+07$
2. $f(323) = 1.55\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 78 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (98j^4 - e^j - 37) - 10 \sum_{i=1}^n (i^4 + e^i - 56).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(51, 65) = -1.07\text{e}+32$
2. $f(32, 43) = -1.87\text{e}+22$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 9, \\ f(n) &= \frac{1}{43} f(n-1) + |f(n-1)| + 31. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 6.06\text{e}+02$
2. $f(9) = 3.17\text{e}+02$

Вариант №18

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{z^3 - \cos x}{\cos y + z + 36} - \sqrt{\frac{z}{42} - e^x + 45 + 98z^3 - y}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-15, 62, -85) = -6.02e+07$

2. $f(-20, -64, 26) = 1.72e+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (\ln x + 54x^8)^6 - x^3, & x < 64 \\ \ln(\sin x + x^4 - 76) - 57x^2 + 94, & 64 \leq x < 164 \\ 88x^8 - \ln x, & 164 \leq x < 224 \\ 31 \left(\frac{x^2}{79} - \frac{x^4}{88} \right)^7 - \operatorname{tg} x, & 224 \leq x < 245 \\ x^7 + x, & x \geq 245 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(221) = 5.01e+20$

2. $f(209) = 3.20e+20$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 13 \sum_{i=1}^n (i^6 - \cos i) - 25 \sum_{i=1}^n (i^8 - i^2).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(26) = -1.78e+13$

2. $f(11) = -9.50e+09$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{70} f(n-1)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = 1.32e+00$

2. $f(8) = 1.65e+00$

Вариант №19

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = 91x^5 + y^2 - (y^6 + 92x^3 + \operatorname{tg} x) - (6y^6 - |x| - 7) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(90, -17) = 5.37\text{e}+11$

2. $f(-83, -6) = -3.58\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 91x^5 + x^2, & x < 83 \\ x^2 - e^x - 69, & 83 \leq x < 177 \\ 92 \left(\frac{x^3}{85} - 66x^2 \right) + 6x^2, & 177 \leq x < 262 \\ \ln(17x^4 - 27x^8) + 28x^7, & x \geq 262 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(102) = -1.99\text{e}+44$

2. $f(86) = -2.24\text{e}+37$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin j - 74j^5 - 80)}{30} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^7 + i^3) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14, 36) = -5.52\text{e}+12$

2. $f(71, 81) = -1.73\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(n) &= \operatorname{tg}(f(n-1)) - |f(n-1)| . \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(2) = -9.28\text{e}+00$

2. $f(14) = -3.78\text{e}+00$

Вариант №20

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{x^8 - z^6}{z^6 + \frac{y^4}{50}} - \sqrt{\frac{50y - 38y^3}{71z^6 + y^4}} + x^7 - 14x^5.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-51, -65, -6) = -8.92\text{e}+11$

2. $f(14, -87, -79) = 9.79\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^7 - x - 61, & x < 24 \\ \cos(95x^2) + 58x, & 24 \leq x < 104 \\ 38x^8 - x^6 - 27, & 104 \leq x < 171 \\ x^5 - 52x + 51, & 171 \leq x < 259 \\ |x^2 + x| - \sin x - 48, & x \geq 259 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(216) = 4.70\text{e}+11$

2. $f(-4) = -1.64\text{e}+04$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 72 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^2 + \ln j) - \sum_{i=1}^n (\cos i + 95i^8).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(47, 77) = -1.30\text{e}+16$

2. $f(66, 81) = -2.68\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + \text{tg}(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(2) = -3.35\text{e}+00$

2. $f(11) = 3.15\text{e}+00$

Вариант №21

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{|z| - 79x^2 - 64}{16y^3 - 41z^5} - (23x^6 - y - 22) - \left(\left| \operatorname{tg} y + \frac{z^5}{73} \right| + 83x^7 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-43, 40, -66) = 2.24\text{e}+13$

2. $f(54, 93, -18) = -1.12\text{e}+14$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} |79x^2| - \sin x - 64, & x < 79 \\ 75 \left(\frac{x^5}{81} + 23x^6 \right)^4 + x^3, & 79 \leq x < 152 \\ \left| \operatorname{tg} x + \frac{x^5}{73} \right| + 83x^3, & 152 \leq x < 224 \\ (\sin x + x^2)^4 - \cos x, & 224 \leq x < 322 \\ \ln(89x^3) + \ln x - 67, & x \geq 322 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(268) = 2.66\text{e}+19$

2. $f(105) = 6.77\text{e}+55$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 88 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (81i^5 + i^2) - 84 \sum_{i=1}^n (i - 5i^4).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(81, 31) = 1.08\text{e}+16$

2. $f(36, 95) = 2.67\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(n) &= |f(n-1)| + \frac{1}{14} f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 1.20\text{e}+01$

2. $f(15) = 1.69\text{e}+01$

Вариант №22

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{90y^3 + 31x^2 + 71}{58x^4 - \ln x + 3} + \sqrt{\frac{91x^8 - y^6}{y^2 + 51x^5 - 11}} + e^y - \frac{y^7}{23}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(19, 57) = 5.69\text{e}+24$

2. $f(33, 19) = 1.40\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 90x^3 + 31x^2 + 71, & x < -23 \\ 58x^4 - \ln x + 3, & -23 \leq x < 23 \\ 91x - 12x^6, & 23 \leq x < 90 \\ 38x^2 + \frac{x^4}{12} + 5, & x \geq 90 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73) = -1.82\text{e}+12$

2. $f(59) = -5.06\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 78 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (90j^3 + 31i^2 + 71) + 73 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (58i^4 - \ln i + 3).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15, 31) = 4.94\text{e}+10$

2. $f(67, 95) = 1.23\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= \cos(f(n-2)) - \operatorname{tg}(f(n-2)) - 79. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = -7.85\text{e}+01$

2. $f(4) = -8.12\text{e}+01$

Вариант №23

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{37z^4 - 43x^6}{|y| - 55z^7}} - (y^8 + z^3) + \frac{z^2 + \sin x + 26}{|y| + z^3}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4, -36, -66) = -2.82\text{e}+12$
2. $f(39, 54, 89) = -7.23\text{e}+13$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^6}{58} - 43x^3 + 66, & x < 72 \\ |55x^7| - 85x^8, & 72 \leq x < 170 \\ 93x^5 - \ln x + 31, & 170 \leq x < 233 \\ x^4 + |x| + 10, & 233 \leq x < 293 \\ \cos(|x| - x) + \ln(79x^7), & x \geq 293 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(174) = 1.48\text{e}+13$
2. $f(69) = 1.85\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 55 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (37j^4 - 43i^6) - 78 \sum_{i=1}^n (55i^5 - 85i - 34).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(87, 33) = -4.38\text{e}+17$
2. $f(44, 16) = -1.87\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$f(0) = 8, \\ f(n) = \frac{1}{57}f(n-1)^3 - \sin(f(n-1)).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(2) = 7.97\text{e}+00$
2. $f(16) = 3.46\text{e}-01$

Вариант №24

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = 15x^3 - z^7 + \sqrt{\frac{x^4 - \sin z + 61}{y^7 + \ln y}} + \frac{23x^7 + e^x}{16y^2 - 19x^5}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73, 64, -87) = -1.28\text{e}+21$

2. $f(-19, 2, 85) = -3.21\text{e}+13$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 49x^3 + \ln x - 60, & x < -10 \\ x - \sin x + 61, & -10 \leq x < 38 \\ x^7 + 56x^6, & 38 \leq x < 59 \\ 42x^3 - 90x - 75, & 59 \leq x < 89 \\ (\cos x - x^3)^5 + |x|, & x \geq 89 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(82) = 2.32\text{e}+07$

2. $f(7) = 6.73\text{e}+01$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 13 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (49j^3 + \ln j - 60) - 5 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\ln i - \operatorname{tg} j).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12, 18) = 2.23\text{e}+08$

2. $f(68, 11) = 1.88\text{e}+08$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 9, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) - \operatorname{tg}(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = -7.70\text{e}-01$

2. $f(15) = 1.88\text{e}-01$

Вариант №25

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{18x^2 + x^5} + \sqrt{\cos x + x^5} - (83y^5 - x^4) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(75, -64) = 8.92\text{e}+10$

2. $f(46, 86) = -3.90\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 76(|x| + x + 28)^3 + 70x, & x < 13 \\ 26(x^8 - x^4)^3 + x^6, & 13 \leq x < 100 \\ \sin(\ln(\frac{x}{89} + x^7)) - e^x, & 100 \leq x < 160 \\ 92x^6 - x^8 + 71, & x \geq 160 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73) = 1.36\text{e}+46$

2. $f(59) = 8.23\text{e}+43$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \frac{\sum_{i=1}^n (76i^7 + i)}{48} - \sum_{i=1}^n (20i^2 + i^3 - 56) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(31) = 1.91\text{e}+11$

2. $f(49) = 7.13\text{e}+12$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{72}f(n-1) + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 4.45\text{e}-01$

2. $f(2) = 8.19\text{e}-01$

Вариант №26

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{z^7 - x - 12}{49x^2 - 19y^7 + 95}} - \left(|x| + \frac{z^6}{90}\right) - \sqrt{\frac{x^3}{43} + \frac{y^2}{3} + 76}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-11, -84, 71) = -1.42\text{e}+09$
2. $f(17, -49, 37) = -2.85\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^7 - x - 12, & x < 153 \\ 49x^2 - 19x^7 + 95, & 153 \leq x < 237 \\ \cos(\ln(x^4)) + x, & 237 \leq x < 275 \\ 43x^3 - 56x^7, & 275 \leq x < 375 \\ 84x^2 - x^8, & x \geq 375 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(130) = 6.27\text{e}+14$
2. $f(154) = -3.90\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 30 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^7 - i - 12) - 90 \sum_{i=1}^n (i^2 + \sin i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12, 24) = 5.82\text{e}+12$
2. $f(11, 84) = 1.07\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) - \frac{1}{37}f(n-1)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 1.39\text{e}+00$
2. $f(6) = -5.53\text{e}+00$

Вариант №27

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{93x^3 - x^4 - 20} - (14x^6 + \sin x) - (x^8 - 99x) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = -2.72\text{e}+09$

2. $f(68) = -4.59\text{e}+14$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^8 - x^7, & x < 160 \\ \text{tg}(x^3 - x^4 - 75) + 5x^5 - 77, & 160 \leq x < 193 \\ 50 (\cos x + 70x^6)^6 + |x|, & 193 \leq x < 262 \\ 42 (x^5 + x^8 + 55)^7 - 71x^3, & x \geq 262 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(135) = 1.10\text{e}+17$

2. $f(268) = 3.97\text{e}+137$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^7}{46} + 8i^3 \right)}{47} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (14i^4 + \sin j) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13, 17) = -1.47\text{e}+07$

2. $f(68, 23) = -9.67\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 3, \\ f(n) &= \frac{1}{13}f(n-2)^3 - \frac{1}{38}f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = -2.67\text{e}-127$

2. $f(10) = -3.36\text{e}-15$

Вариант №28

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{\frac{x^7}{46} - e^x}{x^8 - \sin y} - \frac{y^5 + |y|}{x^7 - y^6} - \frac{14y^4 + 24x^6}{e^x + 10x}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-60, 62) = 1.87\text{e}+09$

2. $f(72, -98) = -2.57\text{e}+16$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^7}{94} - 84x^5, & x < 173 \\ x^6 + x^8, & 173 \leq x < 197 \\ 86x^3 + 35x^4 + 48, & 197 \leq x < 271 \\ \ln(\ln(\sin x - e^x - 7)) + x, & x \geq 271 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(178) = 1.01\text{e}+18$

2. $f(250) = 1.38\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{i^7}{46} - e^i \right) + 84 \sum_{i=1}^n (i^6 + \operatorname{tg} i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(51, 16) = -3.57\text{e}+23$

2. $f(76, 28) = -4.50\text{e}+34$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(n) &= \frac{1}{39} f(n-1)^2 + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = 7.31\text{e}-01$

2. $f(6) = 6.81\text{e}-01$

Вариант №29

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{e^x + \frac{x}{95} + 39}{x^3 + x} + \frac{y^4}{95} + 73y^2 - (y^4 + 47x^5) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-42, 4) = 6.14\text{e}+09$
2. $f(89, -6) = 6.37\text{e}+32$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} e^{x^6+|x|} + 22x + 30, & x < 83 \\ e^{73x} + \frac{x^3}{40}, & 83 \leq x < 178 \\ \frac{x^2+95x^6+58}{33} + \ln x, & 178 \leq x < 252 \\ \frac{x^5}{66} + 58x^3, & x \geq 252 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(257) = 1.80\text{e}+10$
2. $f(279) = 2.69\text{e}+10$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (85j^4 + 17j^6)}{95} + \sum_{i=1}^n \left(e^i - \frac{i^6}{84} \right) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(41, 39) = 1.01\text{e}+18$
2. $f(11, 49) = 2.05\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + \frac{1}{49}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = -2.55\text{e}-01$
2. $f(11) = -2.78\text{e}-01$

Вариант №30

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{y^5 - \cos x}{x^8 - x^7 + 95} - \sqrt{\frac{61y^8 - x^6}{y - y^8}} + 14x^8 + x^7.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(85, -5) = 3.82\text{e}+16$
2. $f(-45, -6) = 2.35\text{e}+14$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (x^6 - x^3 - 2)^5 - x^3, & x < 45 \\ (75x^8 - x^5 + 21)^8 - x^5, & 45 \leq x < 68 \\ 14x^7 + x^2 + 39, & 68 \leq x < 155 \\ \ln(\sin x + x^5) + x^6, & x \geq 155 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(165) = 2.02\text{e}+13$
2. $f(107) = 2.25\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^5 - \cos i) + 35 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (77i^8 + e^i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(87, 67) = 2.25\text{e}+41$
2. $f(21, 28) = 8.18\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{17}f(n-2)^2 + 65. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = -8.76\text{e}+02$
2. $f(6) = 6.76\text{e}+02$

Вариант №31

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{\cos(x^7 - \sin x) - x^7}{52x^6 + x^7} - \frac{\operatorname{tg} x - x^2}{\sin x + |x|} + \frac{\sin x - x^3}{\frac{x^5}{4} + x^6 + 44}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-32) = 3.42\text{e}+01$

2. $f(83) = 8.14\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(x^7 - \sin x) - x^7, & x < 12 \\ 52(79x^4 + e^x)^6 + 34x^7, & 12 \leq x < 86 \\ (x^3 - \operatorname{tg} x)^4 + \frac{x^2}{19}, & x \geq 86 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(81) = 6.07\text{e}+212$

2. $f(66) = 4.97\text{e}+173$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \frac{\sum_{i=1}^n (\cos(i^7 - \sin i) - i^7)}{49} + 34 \sum_{i=1}^n (2i^8 - i^4).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(87) = 2.27\text{e}+18$

2. $f(15) = 3.85\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \sin(f(n-2)) - |f(n-1)|. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = -3.58\text{e}+00$

2. $f(12) = -2.63\text{e}+00$

Вариант №32

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{y^3 + \frac{x^2}{25}} + \sqrt{\frac{z - |y| + 52}{x^7 - 27z^8}} - \frac{\frac{x^7}{16} - z^3}{18z^7 + 96z^6}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11, 92, -35) = 8.82\text{e}+02$

2. $f(54, 59, -38) = 4.53\text{e}+02$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (97x^8 - x^6)^3 + x^2, & x < 125 \\ x^4 - x^6, & 125 \leq x < 163 \\ 30x^5 - x^6, & 163 \leq x < 260 \\ \sin(63x + \cos x) - x^3, & 260 \leq x < 310 \\ x^7 - 59x^6, & x \geq 310 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(218) = -9.26\text{e}+13$

2. $f(72) = 3.44\text{e}+50$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 42 \sum_{i=1}^n \left(i^3 + \frac{i^2}{25} \right) - 9 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^6}{33} - \frac{i^2}{29} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(97, 80) = -8.28\text{e}+13$

2. $f(27, 17) = -5.20\text{e}+08$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(1) &= 7, \\ f(n) &= \cos(f(n-2)) + \frac{1}{63} f(n-2). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 7.20\text{e}-01$

2. $f(8) = 8.33\text{e}-01$

Вариант №33

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{x^8 + \frac{x^6}{7}}{x^2 - 2x^5} - \sqrt{x^6 - e^x} + \operatorname{tg} x + x + 88.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-44) = -4.25\text{e}+04$

2. $f(-50) = -6.25\text{e}+04$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \left(x^2 + \frac{x^8}{46} + 68\right)^8 + |x|, & x < 65 \\ (20x^4 + x^6)^5 + x^7, & 65 \leq x < 78 \\ 91(31x^4 - x + 63)^4 - x^5, & x \geq 78 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(75) = 1.82\text{e}+56$

2. $f(64) = 1.97\text{e}+102$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (10i + i^5) + \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (2j^8 + \cos j - 45)}{52}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10, 56) = 2.51\text{e}+14$

2. $f(15, 18) = 1.61\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(n) &= \operatorname{tg}(f(n-1)) + \cos(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(7) = 2.06\text{e}+00$

2. $f(10) = 1.25\text{e}+00$

Вариант №34

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{z}{84} + 80y^5 + 85} + \sqrt{\frac{y^8 + |y|}{y + x^2}} - \sqrt{\frac{79x^8 - \frac{x}{14}}{\frac{y^3}{99} - 87y^5}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-23, -1, 35) = -2.67\text{e}+05$
2. $f(0, 81, -98) = 5.31\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \ln(\frac{x}{86}) + \ln x - 40, & x < 128 \\ \ln(x^4 - 61x^8 - 33) + \sin(79x - \frac{x^4}{14}), & 128 \leq x < 150 \\ \frac{(82x^8 - x^4 - 84)^3}{62} - 11x^5, & 150 \leq x < 222 \\ \left(\frac{x^5}{62} - 97x^8\right)^7 + 16x^5, & 222 \leq x < 293 \\ 8(88x^3 + e^x - 72)^4 + 14x, & x \geq 293 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(241) = -2.00\text{e}+147$
2. $f(122) = -3.48\text{e}+01$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^8}{84} + 80i^6 + 85 \right) - \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^8 + |i|)}{3}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(38, 56) = -7.88\text{e}+15$
2. $f(17, 92) = -3.01\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) - \frac{1}{23}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 2.19\text{e}-01$
2. $f(7) = 1.32\text{e}+00$

Вариант №35

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{52y - \cos x}{25y^7 - \ln x + 51} - \sqrt{\frac{z^7 + 76z}{x^7 + 58y}} - \frac{y^8 + 9z^5 + 3}{z^5 - \cos y}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(97, -13, 95) = -1.00\text{e}+01$

2. $f(29, 69, 42) = -3.93\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 52(|x| - \sin x)^4 - 25x^5, & x < -19 \\ \sin(15x^2) + x^5, & -19 \leq x < 79 \\ (x^7 + x)^8 - x^4, & 79 \leq x < 175 \\ 7(x^5 - 84x^8)^4 + 86x^8, & 175 \leq x < 250 \\ 41x^7 + 88x^6 - 21, & x \geq 250 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(101) = 1.75\text{e}+112$

2. $f(-73) = 5.32\text{e}+10$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 90 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (52j - \cos i) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\ln i - i^2 - 21).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(78, 34) = 2.23\text{e}+08$

2. $f(65, 100) = 1.55\text{e}+09$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 3, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-2)) + \text{tg}(f(n-1)) + 87. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 9.04\text{e}+01$

2. $f(10) = 8.75\text{e}+01$

Вариант №36

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{21x^2 + 82x^4 - 93} + 67x^6 + \frac{x^7}{86} - \frac{79x^6 - x^5}{x^8 - e^x - 9}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-3) = 4.89\text{e}+04$

2. $f(-83) = 2.16\text{e}+13$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (e^x + |x|)^3 + \ln x, & x < 101 \\ x^4 - x^8, & 101 \leq x < 194 \\ 78(e^x + \sin x)^3 - x^7, & x \geq 194 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(62) = 6.01\text{e}+80$

2. $f(108) = -1.85\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (43i^5 + i^2 - 98)}{60} + 44 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(67j^6 + \frac{j^7}{86} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(95, 55) = 6.54\text{e}+16$

2. $f(88, 37) = 3.88\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = -5.71\text{e}-03$

2. $f(5) = -2.28\text{e}-02$

Вариант №37

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{\sin x + \cos x + 78} + \sqrt{x^2 - 17x} + \frac{x^4 - 81x^3}{\ln x - x^4}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(77) = 7.69\text{e}+01$

2. $f(73) = 7.28\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{tg}(24x) - 91x^7, & x < -44 \\ \frac{x^4}{28} + x^3 + 21, & -44 \leq x < -26 \\ 96(73x^2 - \sin x - 45)^4 - x^8, & -26 \leq x < 58 \\ \cos(\sin(19x^3 + 46x^6)) - x^2, & x \geq 58 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(0) = 3.94\text{e}+08$

2. $f(22) = 1.49\text{e}+20$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \frac{\sum_{i=1}^n (i^2 - 24i^6)}{26} + \sum_{i=1}^n (i^5 + 48i^8).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 1.49\text{e}+11$

2. $f(82) = 9.44\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(1) &= 6, \\ f(n) &= \frac{1}{41}f(n-2) + |f(n-2)| + 61. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = 3.96\text{e}+02$

2. $f(5) = 1.30\text{e}+02$

Вариант №38

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{y^3 - 9y - 30}{y^8 + x^6 + 88} + \frac{e^z - \ln y + 7}{x - y^3} + \sqrt{x^7 + 8y^8}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(9, 18, 27) = -9.11\text{e}+07$

2. $f(22, 43, 3) = 9.67\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x - 9x^7 - 30, & x < -25 \\ x^8 + x^6 + 88, & -25 \leq x < -7 \\ e^{\ln x} - \frac{x^8}{16} + 94, & -7 \leq x < 19 \\ 51x^6 - \text{tg } x, & 19 \leq x < 92 \\ x^7 + \frac{x^8}{80}, & x \geq 92 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-42) = 2.07\text{e}+12$

2. $f(11) = -1.34\text{e}+07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n (i^3 - 9i - 30) - 81 \sum_{i=1}^n (i^5 - \text{tg } i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(61) = -7.30\text{e}+11$

2. $f(47) = -1.55\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{20}f(n-2) - 68. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = -1.79\text{e}+01$

2. $f(4) = -6.09\text{e}+01$

Вариант №39

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{40x^2 + 24x^6}{e^x + x^6 + 74} + \sqrt{\cos y + z - 45} + \sqrt{\frac{\frac{y^5}{55} + z^2}{x^5 + 35z^3 + 58}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(56, 72, 63) = 4.38\text{e}+00$

2. $f(61, 89, 76) = 5.96\text{e}+00$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \left| 61x^7 + \frac{x}{20} \right| - 28x^2, & x < 95 \\ \sin(86x^6) - 82x^2 + 14, & 95 \leq x < 192 \\ 29(\operatorname{tg} x - x^7)^8 + \sin x, & x \geq 192 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(65) = 2.99\text{e}+14$

2. $f(64) = 2.68\text{e}+14$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \left(\left| 61i^7 + \frac{i}{20} \right| - 28i^4 \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (e^i + 62i^6).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(22, 14) = 9.39\text{e}+11$

2. $f(90, 99) = 1.91\text{e}+41$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{70}f(n-2)^3 + \frac{1}{22}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 1.80\text{e}-18$

2. $f(3) = 1.60\text{e}-01$

Вариант №40

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{61x + y^6}{z^4 + y^6} + \sqrt{z^7 - e^x} - (25x^8 - 48y^2) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-23, 28, 7) = -1.96\text{e}+12$

2. $f(-9, 72, 67) = -1.07\text{e}+09$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 61x + x^6, & x < 171 \\ (\operatorname{tg} x - 12x^2 + 80)^7 + 74x^3, & 171 \leq x < 185 \\ 61 \left(47x^2 - \frac{x^6}{54} - 36 \right)^5 - \operatorname{tg} x, & 185 \leq x < 275 \\ 15x^6 + 69x^3, & 275 \leq x < 339 \\ 16x^7 + |x|, & x \geq 339 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(161) = 1.74\text{e}+13$

2. $f(228) = -7.27\text{e}+63$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 76 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (61i + i^6) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (14i^5 + 33i^4) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(76, 99) = 1.64\text{e}+16$

2. $f(65, 66) = 3.69\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \operatorname{tg}(f(n-1)) - \sin(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = -8.89\text{e}-01$

2. $f(16) = 6.31\text{e}-02$