

Группа Н4

Вариант №1

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{82y^5 - 56y^3}{y^3 + 27x^8 + 98} - \frac{\ln x - 68x^2}{49x^8 - 67x^5} + \sqrt{\frac{\ln x - \sin y}{\ln x - 19y^6}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(1, -54) = 2.39\text{e}+05$

2. $f(44, 0) = 1.00\text{e}+00$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(x^5 + \operatorname{tg} x) - 87x^4 - 1, & x < 93 \\ 35(x^8 - 43x^3 + 94) - x^4, & 93 \leq x < 181 \\ \operatorname{tg}(x^4 - 90x^6) + e^x + 61, & x \geq 181 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(165) = 1.92\text{e}+19$

2. $f(74) = -2.61\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 53 \sum_{i=1}^n (\ln i + 10i - 35) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\cos j - i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(88, 78) = 1.62\text{e}+06$

2. $f(100, 31) = 2.35\text{e}+06$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{23} f(n-2)^3 - \cos(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 5.65\text{e}+00$

2. $f(10) = 4.40\text{e}+02$

Вариант №2

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{x^6 + 17x^7}{x^2 + 27y^4 + 32} + \frac{y^5 + 64x^8}{64y^2 + \sin y} - (16x + x^2) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-83, -16) = 8.80\text{e}+12$

2. $f(71, 34) = 5.59\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x^3, & x < 125 \\ x^7 + 27x^3 + 32, & 125 \leq x < 176 \\ (e^x + x^6)^5 + \operatorname{tg} x, & 176 \leq x < 241 \\ 8x - 51x^7 + 25, & x \geq 241 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(119) = 1.70\text{e}+06$

2. $f(106) = 1.20\text{e}+06$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \left(i^7 + \frac{i^6}{11} - 49 \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (27j^2 + 29i^4) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(81, 84) = 2.45\text{e}+14$

2. $f(17, 18) = 1.27\text{e}+09$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{39}f(n-1) - \cos(f(n-1)) . \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -7.50\text{e}-01$

2. $f(6) = -7.43\text{e}-01$

Вариант №3

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \cos(57z^8 + x^4) + 20x^4 + \frac{\cos(\sin x - \operatorname{tg} x) + 24y}{y^5 + y^6} + 18x^5 - x^6 - 13.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(48, -38, -80) = -7.54\text{e}+09$

2. $f(33, -75, -75) = -5.63\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 60x^2 - e^x, & x < 83 \\ 41x^2 + x^3 + 65, & 83 \leq x < 121 \\ \cos(\sin x - \operatorname{tg} x) + 24x, & 121 \leq x < 163 \\ (26x^3 - \ln x)^5 + |x|, & 163 \leq x < 203 \\ 46(x^5 - 43x + 94)^6 - 92x^4, & x \geq 203 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(252) = 5.07\text{e}+73$

2. $f(31) = -2.90\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 32 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (60i^4 - 22i^7) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^7 - \ln i - 85).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(94, 66) = -3.70\text{e}+19$

2. $f(35, 66) = -1.46\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = 1.15\text{e}+00$

2. $f(14) = 1.26\text{e}+00$

Вариант №4

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{y - \frac{x^8}{57} + 13}{\frac{y^2}{43} - \frac{x}{31}}} + \sqrt{\frac{y^4 + x^6}{\frac{z^5}{31} - \ln z - 1}} - (y^8 + 27y^2) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(1, 26, 66) = -2.09e+11$

2. $f(71, 1, 56) = 2.24e+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 7x^7 - 66x^3 + 33, & x < 150 \\ \frac{x^6}{52} + 7x^4, & 150 \leq x < 175 \\ 43x^4 - \cos x, & 175 \leq x < 273 \\ 46x^4 - \operatorname{tg} x, & x \geq 273 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(132) = 4.89e+15$

2. $f(164) = 3.79e+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(i - \frac{i^8}{57} + 13 \right) - \sum_{i=1}^n (4i^8 - 72i^2) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(89, 58) = -2.05e+17$

2. $f(41, 48) = -1.96e+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \sin(f(n-1)) + \frac{1}{30}f(n-2). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 5.53e-01$

2. $f(12) = 6.03e-01$

Вариант №5

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{e^x + |z| - 47}{63y^5 + y^3} - \sqrt{\frac{|y| - z^3}{y - \cos x}} - (z^4 + y^6) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-57, -30, 27) = -7.30\text{e}+08$

2. $f(34, 71, 0) = -1.28\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 30x^7 - \sin x + 77, & x < 126 \\ \text{tg}(69x^8) + x^6, & 126 \leq x < 219 \\ |\cos x - x^6| + x^5, & 219 \leq x < 297 \\ 52x^2 + 87x^6 - 52, & 297 \leq x < 337 \\ 39(x^6 - 33x^7)^5 + 30x^2, & x \geq 337 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(428) = -1.92\text{e}+101$

2. $f(422) = -1.17\text{e}+101$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (e^i + |j| - 47)}{34} - \frac{\sum_{i=1}^n (63i + i^5)}{69} .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(88, 33) = 2.54\text{e}+38$

2. $f(42, 82) = 6.64\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{2}f(n-1) - 15. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 7.50\text{e}+00$

2. $f(8) = 6.09\text{e}+00$

Вариант №6

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = z^2 + e^x - \left(\left(\frac{z^7}{62} + 18x \right)^8 + 79z \right) + \sqrt{\frac{\cos y + \cos z + 22}{x^7 + |x|}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(62, 14, -99) = -2.61\text{e}+97$

2. $f(41, 53, -93) = -7.87\text{e}+95$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + e^x, & x < 8 \\ 74x^3 + \sin x, & 8 \leq x < 102 \\ (\operatorname{tg} x - \cos x)^3 - \cos x, & 102 \leq x < 118 \\ x^3 + \sin x, & 118 \leq x < 134 \\ \ln(45x^8) + 33x, & x \geq 134 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-33) = 1.09\text{e}+03$

2. $f(-28) = 7.84\text{e}+02$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (57i^5 - 61i) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (22j^8 + j^5).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(75, 70) = -7.88\text{e}+18$

2. $f(72, 29) = -2.97\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 10, \\ f(n) &= \operatorname{tg}(f(n-2)) - \frac{1}{90}f(n-1)^2 + 78. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11) = 1.96\text{e}+01$

2. $f(15) = 1.16\text{e}+01$

Вариант №7

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = 25y^2 + x^4 - \left(y^2 + \frac{x^8}{22} + 36\right) - \frac{x^5 + 34x^8}{e^y - \operatorname{tg} x + 73}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-72, -45, 89) = -3.70\text{e}+14$

2. $f(33, 81, -49) = -6.39\text{e}+10$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} |x^2 - \operatorname{tg} x - 33| - 21x^8, & x < -31 \\ x^5 + |x| - 8, & -31 \leq x < -13 \\ \sin(e^{\sin x + 89x^7}) + 32x^5, & -13 \leq x < 47 \\ (39x^7 + x^2)^2 - x^6, & 47 \leq x < 106 \\ x^3 - |x|, & x \geq 106 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-45) = -3.53\text{e}+14$

2. $f(84) = 1.32\text{e}+30$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (|j| - 95i)}{52} - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j}{49} + j^8 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(95, 36) = -1.21\text{e}+15$

2. $f(29, 41) = -1.17\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -7.44\text{e}-01$

2. $f(2) = -2.14\text{e}-01$

Вариант №8

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{\frac{x + x^6 - 29}{e^x - x^7}} + \sin x - \frac{x}{91} - 48 + \sqrt{\frac{e^x + e^x}{\sin x - \operatorname{tg} x}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-79) = -4.66\text{e}+01$

2. $f(-35) = -4.70\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (50x^7 - e^x)^5 - \sin x, & x < 77 \\ 79x^3 - x^7, & 77 \leq x < 143 \\ 72x^6 + \ln x, & x \geq 143 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(150) = 8.20\text{e}+14$

2. $f(2) = 1.07\text{e}+19$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 95 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i + j^6 - 29) + 72 \sum_{i=1}^n (i^6 - 34i^3).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(27, 49) = 2.67\text{e}+14$

2. $f(87, 19) = 4.05\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 6.14\text{e}+03$

2. $f(9) = 3.07\text{e}+03$

Вариант №9

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = |\sin(\operatorname{tg} y)| - 31x^2 - \frac{\frac{x^2}{26} + 45y^5}{97x^4 - y^2} - \frac{\sin y - 46x^8}{\ln y + |y|}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33, 6) = 8.30\text{e}+12$
2. $f(60, 58) = 1.24\text{e}+14$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(\operatorname{tg} x) - 31x^6 - 45, & x < 121 \\ \frac{x^2}{93} + x^5, & 121 \leq x < 216 \\ 97x^3 - \sin x, & 216 \leq x < 256 \\ \sin(46x^8) - \cos x, & x \geq 256 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(240) = 1.34\text{e}+09$
2. $f(185) = 2.17\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 11 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin j - \operatorname{tg} j - 24) + 16 \sum_{i=1}^n (73i^6 - 39i^7).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(53, 89) = -5.02\text{e}+15$
2. $f(55, 40) = -6.75\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= \frac{1}{37}f(n-1) + \frac{1}{63}f(n-2)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = 9.59\text{e}-18$
2. $f(2) = 4.97\text{e}-01$

Вариант №10

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{6x + \frac{x^2}{55}}{\ln(\ln x + \cos x + 33) + x} + x^4 - x^5 - 14 + \sqrt{\frac{\sin x + \cos x}{|x| + x^6}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(27) = -1.38\text{e}+07$

2. $f(31) = -2.77\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 6x + \cos x, & x < 22 \\ \ln(\ln x + \cos x + 33) + x, & 22 \leq x < 106 \\ x^5 - x^4 - 14, & x \geq 106 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(113) = 1.83\text{e}+10$

2. $f(95) = 9.86\text{e}+01$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 85 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(6i + \frac{i^2}{55} \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (78i^8 - |j|).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(89, 61) = 1.95\text{e}+20$

2. $f(31, 67) = 1.77\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 1.58\text{e}+00$

2. $f(16) = -7.87\text{e}-02$

Вариант №11

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{\left(\frac{y^6}{36} + 81y^3\right)^3}{70} - |z| - (95z^4 + |y| + 92) + \sqrt{44y^5 + 27x^2 + 79}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-68, 89, -70) = 3.81\text{e}+28$

2. $f(92, 69, -56) = 3.95\text{e}+26$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} |x| - \cos x - 68, & x < 54 \\ \operatorname{tg}(14x^7) + |x|, & 54 \leq x < 92 \\ 76x^6 - e^x, & 92 \leq x < 177 \\ e^{|x| - 37x^6 - 16} + 88x^5, & 177 \leq x < 260 \\ 88x^3 - 42x^7 - 60, & x \geq 260 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(152) = -1.03\text{e}+66$

2. $f(179) = 1.62\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 30 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^3}{44} - \operatorname{tg} j \right) - 97 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\operatorname{tg} j + 14i^7).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(89, 39) = -2.72\text{e}+19$

2. $f(29, 43) = -4.18\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{36} f(n-2) - \operatorname{tg}(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11) = 3.02\text{e}-01$

2. $f(2) = -6.77\text{e}-01$

Вариант №12

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = (|x| + \ln y + 82)^6 - \operatorname{tg} z + \operatorname{tg}(84z^5 - \frac{x^7}{41}) + |y| - 24 - (x^7 + z^3) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-5, 22, -30) = 5.35\text{e}+11$
2. $f(-28, 54, 90) = 2.21\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} e^{|x| + \ln x + 82} + \operatorname{tg}(87x^8), & x < -61 \\ x^2 + \operatorname{tg} x, & -61 \leq x < -50 \\ 44x^8 + 43x^5 - 58, & -50 \leq x < -5 \\ \left(x^5 - \frac{x^7}{99}\right)^3 + 23x^4, & -5 \leq x < 50 \\ 65x^7 + 34x^4 - 85, & x \geq 50 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-31) = 3.75\text{e}+13$
2. $f(92) = 3.63\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 80 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\operatorname{tg} j - j^3) + 18 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^5 - i^2) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(79, 50) = 3.79\text{e}+13$
2. $f(33, 21) = 8.88\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) - |f(n-2)| . \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = -1.02\text{e}+01$
2. $f(5) = -8.82\text{e}+00$

Вариант №13

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = z^8 - 30z^2 + 32 - \sqrt{y^2 + 95x^8} + \sqrt{\frac{z^4 + \frac{z^7}{90}}{\frac{x^4}{39} - 53z^3 + 19}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(95, 19, 33) = 1.41\text{e}+12$
2. $f(-39, -69, 10) = 7.74\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 61(x^4 - x^2)^7 - 95x^4, & x < -28 \\ \left(\operatorname{tg} x - \frac{x^5}{39}\right)^5 + 53x^8, & -28 \leq x < 42 \\ x^3 + \operatorname{tg} x, & 42 \leq x < 78 \\ x^7 - \operatorname{tg} x - 1, & 78 \leq x < 126 \\ \operatorname{tg}(\cos x + x^4) + \operatorname{tg}(x^6 - 95x^8), & x \geq 126 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(54) = 1.57\text{e}+05$
2. $f(14) = -4.97\text{e}+20$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 20 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^4 - 30j^3 + 32) - \sum_{i=1}^n (i + 95i^7).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(99, 49) = -1.14\text{e}+17$
2. $f(77, 37) = -1.54\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{71}f(n-1) + \frac{1}{60}f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = 1.16\text{e}-14$
2. $f(3) = 2.10\text{e}-05$

Вариант №14

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = 7z^4 - e^y - \frac{54y^5 - 21y}{\cos(\ln x - \operatorname{tg} z) - x^4} - \sqrt{\frac{92y^2 - y^3}{\frac{x^7}{53} - \ln z}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(25, 78, 44) = -7.50\text{e}+33$
2. $f(23, -1, 71) = 1.78\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^7 - x - 87, & x < 69 \\ x^4 - x^8, & 69 \leq x < 90 \\ (|x| + \cos x)^2 + 61x^6, & 90 \leq x < 126 \\ 36x^6 - 27x^8, & 126 \leq x < 157 \\ 70x^4 + \ln x, & x \geq 157 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(45) = 3.74\text{e}+11$
2. $f(195) = 1.01\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 72 \sum_{i=1}^n (i^3 - e^i) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\ln j - 7i^2).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(96, 100) = -5.61\text{e}+43$
2. $f(57, 76) = -6.48\text{e}+26$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{35} f(n-1)^3 + \operatorname{tg}(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = 1.10\text{e}+00$
2. $f(3) = 6.97\text{e}-01$

Вариант №15

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{37y^6 - \sin x}{\frac{x^4}{38} - 9y^6} - (73x^2 + x^6 - 88) - \frac{x^2 + 99x^8 - 97}{y^8 - 71y^4}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-5, 17) = -1.74\text{e}+04$

2. $f(75, -27) = -1.78\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(85x^4) - 72x^2, & x < 111 \\ (\cos x - 53x^2)^6 + e^x, & 111 \leq x < 156 \\ x^5 - x + 69, & x \geq 156 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(151) = 3.79\text{e}+65$

2. $f(138) = 8.56\text{e}+59$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\cos j - 85j^4) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^7 + \cos j + 29).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(76, 38) = -5.57\text{e}+15$

2. $f(74, 83) = -9.85\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + \frac{1}{87}f(n-2)^2 - 9. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = -8.70\text{e}+00$

2. $f(15) = -9.14\text{e}+00$

Вариант №16

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{84x^6 - x^2}{x^3 + 11x^5} - (x^5 - \ln x) - \sqrt{\frac{x^4 + x^3 + 41}{x + x^4 + 60}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(95) = -7.74\text{e}+09$

2. $f(16) = -1.05\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 84(\sin x - x^2 + 40)^6 - 39x^2, & x < -42 \\ 81x^5 + \operatorname{tg} x + 45, & -42 \leq x < 32 \\ \frac{(\operatorname{tg} x + x^4 + 69)^5}{89} + x^3, & x \geq 32 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-76) = 2.99\text{e}+24$

2. $f(-66) = 5.43\text{e}+23$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (84i^6 - i^2) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^7 - j^8 + 38).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(97, 40) = 4.07\text{e}+15$

2. $f(45, 76) = 4.42\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$f(0) = 3, \\ f(n) = |f(n-1)| + \frac{1}{29}f(n-1) + 64.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = 3.46\text{e}+02$

2. $f(15) = 1.24\text{e}+03$

Вариант №17

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{y^6 - \frac{y^4}{47}}{79z^5 + \cos x} - \sqrt{|z| - \cos z} + \sin z - x^7.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-51, -46, -30) = 8.97\text{e}+11$

2. $f(52, 78, -58) = -1.03\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x + e^x - 89, & x < 182 \\ 58x^7 + x - 17, & 182 \leq x < 194 \\ \ln(70x^6 + x^3 - 21) + x, & 194 \leq x < 290 \\ \cos(\cos x) + 43x - 19, & 290 \leq x < 342 \\ (\cos x + \sin x - 17)^8 - |x|, & x \geq 342 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(88) = 1.65\text{e}+38$

2. $f(337) = 1.45\text{e}+04$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 29 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{i^4}{31} - j \right) + 48 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (|i| - i^3).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(96, 41) = 2.15\text{e}+10$

2. $f(60, 13) = -1.18\text{e}+08$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{51} f(n-1)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = 1.26\text{e}+00$

2. $f(6) = 1.40\text{e}+00$

Вариант №18

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{\operatorname{tg}(y^3 + y^4) + 80y^2}{y^4 + 7x^5} + \frac{73x^6 - \cos y}{58x^4 - e^x} - \sqrt{\frac{e^y - 10y^6}{91x^7 - \operatorname{tg} y - 57}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-99, -91) = 1.23\text{e}+04$

2. $f(60, 67) = -2.22\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 30(87x^6 - x^4)^5 + 40x^2, & x < 159 \\ \operatorname{tg}(x^6 + 83x^2) + \sin(\cos x), & 159 \leq x < 238 \\ 28x^4 + \ln x, & x \geq 238 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(322) = 3.01\text{e}+11$

2. $f(305) = 2.42\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 52 \sum_{i=1}^n (i^8 + 87i^6) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (|i| - i^8).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(84, 31) = 5.32\text{e}+17$

2. $f(98, 42) = 1.03\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) - \sin(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = -1.70\text{e}-01$

2. $f(16) = 4.55\text{e}-01$

Вариант №19

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = 51x^3 - e^x + 13 + \frac{\frac{z^8}{59} + \sin x + 85}{x^6 - 76y^4} + 90y^5 + 23x^3.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(34, 37, 68) = -5.83e+14$

2. $f(65, 85, -38) = -1.69e+28$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 51x^2 - \cos x, & x < 81 \\ (51x^8 - x^4)^7 - x^4, & 81 \leq x < 125 \\ 15x^5 + 90x^8, & 125 \leq x < 183 \\ (\ln x - 20x^2)^5 - \frac{x^2}{10}, & 183 \leq x < 215 \\ 44x^4 + \cos x, & x \geq 215 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(18) = 1.65e+04$

2. $f(29) = 4.29e+04$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (78j^7 + \operatorname{tg} i)}{96} - 75 \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^8}{59} + \sin i + 85 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(55, 66) = 1.43e+15$

2. $f(49, 57) = 3.43e+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 7, \\ f(n) &= \frac{1}{87}f(n-2) - \frac{1}{68}f(n-2)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = -1.29e-08$

2. $f(12) = -1.48e-10$

Вариант №20

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{\cos y + |y| - 19}{54x^3 + y^8}} + \frac{x^8 + |x|}{29y^7 - 3x^2 - 61} - \frac{e^x + 42y^4 - 80}{\frac{y^3}{5} - y^5}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-59, -38) = -4.54\text{e}+01$

2. $f(46, 85) = 2.14\text{e}+10$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(|x|) + x^8 - 82, & x < 146 \\ 62x^2 - \frac{x^3}{72}, & 146 \leq x < 186 \\ x^8 + \operatorname{tg} x, & 186 \leq x < 227 \\ x^4 + x^8 - 46, & x \geq 227 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(273) = 3.09\text{e}+19$

2. $f(258) = 1.96\text{e}+19$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (\cos i + |i| - 19) + 59 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (62i^2 - \operatorname{tg} j).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73, 80) = 3.87\text{e}+10$

2. $f(69, 86) = 3.52\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \operatorname{tg}(f(n-1)) + \operatorname{tg}(f(n-1)) - 32. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = -3.16\text{e}+01$

2. $f(16) = -3.07\text{e}+01$

Вариант №21

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = 22x - x^4 - 38 - \sqrt{\frac{x^3}{7} - 2x^5} - \left(36x + \frac{x^7}{14} + 62\right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-51) = 6.41\text{e}+10$

2. $f(-77) = 1.15\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 25x^8 - x^4, & x < -13 \\ \frac{x}{89} - x^7, & -13 \leq x < -1 \\ 36x^8 + \frac{x}{14} + 62, & x \geq -1 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(39) = 1.93\text{e}+14$

2. $f(-6) = 2.80\text{e}+05$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \frac{\sum_{i=1}^n (22i - i^4 - 38)}{91} + \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{i}{7} - 2i^7\right)}{40}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(70) = -3.81\text{e}+12$

2. $f(10) = -9.04\text{e}+05$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{80}f(n-1)^2 + \frac{1}{16}f(n-1) - 47. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = -3.40\text{e}+01$

2. $f(11) = -3.56\text{e}+01$

Вариант №22

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = |72y^2 - 48x^4| + \ln y - 50 + \frac{92x^6 - z^7}{72y + \frac{z^4}{63}} + \frac{9y^6 - x^7}{z^3 - x^7}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-92, 69, -76) = 3.57\text{e}+09$

2. $f(7, 88, -40) = -7.79\text{e}+05$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{tg}(|x| + x^2) - x^4 + 46, & x < 86 \\ 92x^7 - 96x^5, & 86 \leq x < 148 \\ 72(x^2 - 9x^7 - 41) + \ln x, & 148 \leq x < 178 \\ \left(\frac{x^4}{82} + x^8\right)^7 - \sin x, & 178 \leq x < 254 \\ 13(59x^3 + 76x^5 - 33)^5 + \operatorname{tg} x, & x \geq 254 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(250) = 1.93\text{e}+134$

2. $f(17) = -8.35\text{e}+04$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 68 \sum_{i=1}^n (\operatorname{tg} i - \ln i + 74) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\ln j + 72j^4 + 98).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33, 87) = -2.44\text{e}+12$

2. $f(92, 38) = -1.12\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 9, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \frac{1}{13}f(n-2)^2 - \frac{1}{93}f(n-2)^3 + 70. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = -3.16\text{e}+03$

2. $f(7) = 3.39\text{e}+08$

Вариант №23

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{x^4 - |x| - 14}{26y + y^3} + \sqrt{\frac{17y^6 - 40z^2}{15z^6 + \frac{x^5}{85}}} + \frac{z^8 + y^3 - 62}{x^3 - |x|}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-27, -72, 98) = -4.32\text{e}+11$
2. $f(83, 14, -61) = 3.35\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^4 - |x| - 14, & x < 48 \\ 26(e^x + 2x^7) + x^3, & 48 \leq x < 114 \\ (96x^6 - |x|)^8 - x^5, & 114 \leq x < 126 \\ 18(|x| + \sin x) + \sin x, & 126 \leq x < 191 \\ |54x^4 + 30x^2| - \text{tg}(99x^3), & x \geq 191 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(146) = 2.65\text{e}+03$
2. $f(68) = 8.85\text{e}+30$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (7i - i^2) - \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin i + \ln i)}{95}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(97, 93) = -2.76\text{e}+05$
2. $f(36, 71) = -1.16\text{e}+04$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{23}f(n-1)^2 - |f(n-1)|. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = -8.73\text{e}-01$
2. $f(6) = -1.28\text{e}+00$

Вариант №24

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = |16x^8 - \sin x - 72| - \cos\left(\frac{x^8}{89}\right) + \frac{14x^6 - \operatorname{tg} x}{x^8 + \sin x} - \sqrt{\frac{19x^6 - e^x}{91x - x^3}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-11) = 3.43\text{e}+09$

2. $f(-64) = 4.50\text{e}+15$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} |16x^8 - \sin x - 72| - \cos\left(\frac{x^8}{89}\right), & x < 109 \\ 14x^6 - x^7, & 109 \leq x < 181 \\ \frac{x^2}{46} + 81x + 69, & x \geq 181 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(204) = 1.75\text{e}+04$

2. $f(111) = -1.81\text{e}+14$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \frac{\sum_{i=1}^n (|16i^8 - \sin i - 72| - \cos i)}{14} + \sum_{i=1}^n (14i^6 - \operatorname{tg} i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(67) = 3.70\text{e}+15$

2. $f(48) = 1.90\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \frac{1}{72}f(n-1)^3 - \frac{1}{60}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(7) = 6.35\text{e}-12$

2. $f(14) = -2.27\text{e}-24$

Вариант №25

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sin(y^2) - 33x^3 + 25 - \frac{72x^7 + 76y^3}{\operatorname{tg}(\operatorname{tg} y - \cos y - 46) + 67y^6} - \sqrt{\frac{x^8 + 33x^5 + 46}{|x| - y^8}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-2, -83) = 2.89\text{e}+02$

2. $f(-3, -33) = 9.17\text{e}+02$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(|x| - 50x^8) + 32x^5, & x < 6 \\ 83x - 25x^4, & 6 \leq x < 23 \\ \ln(\operatorname{tg} x + \ln x - 85) - \ln x + 54, & 23 \leq x < 56 \\ x^3 - x^4, & x \geq 56 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-7) = -5.38\text{e}+05$

2. $f(5) = 1.00\text{e}+05$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin i + i^5) + \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{i^4}{5} - 18i^8 \right)}{98}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(80, 29) = -2.89\text{e}+15$

2. $f(63, 80) = -3.41\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = -8.75\text{e}-01$

2. $f(2) = 2.91\text{e}-01$

Вариант №26

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{y^7 - x^4}{y^6 + \sin x} + \frac{25y^4 + 71x^3 - 6}{|x| + x^7 - 81} + \frac{y^7 - 11x^3}{\sin y - y^6}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-61, 88) = -5.07\text{e-}04$

2. $f(68, -65) = -1.68\text{e-}04$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 42x - 13x^7, & x < -5 \\ e^{x^4} - 12x^2, & -5 \leq x < 5 \\ \sin(x^3 - x^4) - 14x^8, & 5 \leq x < 103 \\ x^4 + x^5 + 69, & x \geq 103 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-19) = 1.16\text{e+}10$

2. $f(-30) = 2.84\text{e+}11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (42i - j^7) - \sum_{i=1}^n (i^6 + \sin i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(70, 27) = -4.09\text{e+}12$

2. $f(34, 46) = -9.28\text{e+}13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{30}f(n-1)^3 + \cos(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = 5.88\text{e-}01$

2. $f(13) = 7.44\text{e-}01$

Вариант №27

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{8z^6 + y^4 + 89}{y - 23x^4} - \left(\ln(e^y + \frac{x^8}{16}) - 93x^4 \right) - \sqrt{y^8 - \operatorname{tg} y - 88}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-8, -92, 77) = -8.89\text{e}+07$

2. $f(51, -14, 47) = 6.29\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x - x^8 - 49, & x < 131 \\ \operatorname{tg}(\sin x) - 13x^3 - 77, & 131 \leq x < 151 \\ \ln(\cos x - x^8) - 94x^4, & 151 \leq x < 231 \\ 74x^7 - x^4, & 231 \leq x < 271 \\ \sin(x^6) + x^7, & x \geq 271 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(78) = -1.37\text{e}+15$

2. $f(80) = -1.68\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 72 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^8 - i - 49) - 41 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\cos i - \sin i - 77).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(38, 52) = 7.72\text{e}+16$

2. $f(10, 47) = 5.68\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \sin(f(n-2)) - \frac{1}{85} f(n-2)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 6.88\text{e}-01$

2. $f(3) = 8.15\text{e}-01$

Вариант №28

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{y^3 - 76y^7} + 81x^4 - x + 48y^4 + \frac{y}{13} - 64.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-99, -94) = 1.16\text{e}+10$

2. $f(68, -93) = 5.39\text{e}+09$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (60x^4 - 94x^7)^3 - 18x^7, & x < -45 \\ 38 \left(65x^6 - \frac{x^5}{54} \right) + 45x^2, & -45 \leq x < -20 \\ 8(x^4 - x^8 + 95)^6 - 67x, & -20 \leq x < 42 \\ (|x| + 81x^6)^5 + \operatorname{tg} x, & x \geq 42 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(65) = 8.51\text{e}+63$

2. $f(-9) = 5.09\text{e}+46$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 54 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^3 - 76j^7) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (e^j - 18i^4).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13, 40) = 4.79\text{e}+18$

2. $f(21, 56) = 6.95\text{e}+25$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{50}f(n-1) + \frac{1}{75}f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(2) = 7.01\text{e}-03$

2. $f(15) = 5.77\text{e}-25$

Вариант №29

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{\cos(|x| - \sin x) + 99z^5}{11z^4 - \ln z} + \sqrt{\frac{y^2 - y^5}{\frac{x^3}{55} + 22y^6}} + 18z^4 + x^6.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(85, -19, 50) = 3.77\text{e}+11$

2. $f(28, -51, 43) = 5.43\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 35(29x^7 + e^x - 46)^3 + \ln x, & x < -22 \\ 27(|x| + x^6 + 89) - \sin x, & -22 \leq x < 18 \\ x^8 + x^5, & 18 \leq x < 76 \\ x^7 + 97x^3, & 76 \leq x < 93 \\ \ln(x^5) - |x|, & x \geq 93 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(122) = -9.80\text{e}+01$

2. $f(49) = 3.32\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (i^3 + i) + \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^3}{20} + j^8 \right)}{82}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(40, 99) = 5.18\text{e}+16$

2. $f(92, 95) = 8.23\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{55}f(n-1)^2 - \frac{1}{66}f(n-2)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 2.16\text{e}-100$

2. $f(11) = 4.17\text{e}-08$

Вариант №30

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{\ln x + 25x^2 - 8}{16x^8 + e^x} - (30x^5 - \cos x) - \frac{41x^5 - \operatorname{tg} x}{x^2 + 99x^7 + 41}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(17) = -4.26\text{e}+07$

2. $f(40) = -3.07\text{e}+09$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \ln(55x^3 - 64x^7) + 84x^2 - 26, & x < 159 \\ 30x^5 - 39x^4, & 159 \leq x < 234 \\ \cos(\cos x - x^8) - 99x^6, & x \geq 234 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(195) = 8.40\text{e}+12$

2. $f(218) = 1.47\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 78 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^2}{87} - j^6 \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^7 - 40i^4).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(56, 90) = 4.70\text{e}+14$

2. $f(60, 35) = -2.88\text{e}+13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{24}f(n-1) - \operatorname{tg}(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = -3.25\text{e}-01$

2. $f(2) = -3.30\text{e}-01$

Вариант №31

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \cos(x^6) - \operatorname{tg} x - 57 + x^3 + 74x^8 + 55 + \frac{x^7 + 5x^4}{e^{24x^7+x^5+62} - \frac{x^8}{25}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-16) = 3.18\text{e}+11$

2. $f(-61) = 1.42\text{e}+16$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} |58x^3 - \cos x| - 36x^8 - 29, & x < 41 \\ 61x^5 - x, & 41 \leq x < 51 \\ 5x + x^4, & x \geq 51 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(65) = 1.79\text{e}+07$

2. $f(61) = 1.38\text{e}+07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^2 + 67j^8)}{42} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (86j^3 + \ln i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(39, 79) = 8.76\text{e}+17$

2. $f(82, 76) = 1.30\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \frac{1}{76} f(n-1)^2 + \operatorname{tg}(f(n-1)) - 2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -4.74\text{e}+00$

2. $f(15) = 2.15\text{e}-01$

Вариант №32

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{|\cos x| + |x|}{x^3 - \operatorname{tg} x} + \frac{\ln x - \frac{x^7}{23}}{21x^6 + |x|} - \frac{|x| - \ln x}{x^4 + 79x^5 - 35}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(45) = -9.27\text{e-}02$

2. $f(67) = -1.38\text{e-}01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{tg}(\frac{x^5}{19}) + \frac{x^6}{71}, & x < 100 \\ 74x^3 + 44x^4 - 72, & 100 \leq x < 199 \\ \cos(x + x^3) - \operatorname{tg}(x^3 + \operatorname{tg} x), & x \geq 199 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(119) = 8.95\text{e+}09$

2. $f(188) = 5.55\text{e+}10$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(86, 35) = 4.76\text{e+}08$

2. $f(69, 26) = 1.46\text{e+}08$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{20}f(n-1) + \sin(f(n-1)) + 70. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 7.32\text{e+}01$

2. $f(9) = 7.30\text{e+}01$

Вариант №33

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{y^8 - 81x^3}{y^5 + e^x - 69}} + 15z^2 - 97x^8 + 56 - \sqrt{\frac{25x^8 + 48z^7}{\frac{x^2}{96} + e^z}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(28, 55, 73) = -3.66\text{e}+13$
2. $f(81, -83, 47) = -1.80\text{e}+17$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (95x^6 - x^7)^8 - e^x, & x < 118 \\ (x^2 - 25x^6 - 30)^3 - 60x, & 118 \leq x < 151 \\ x^8 + 92x^3, & 151 \leq x < 226 \\ \left(\frac{x^3}{48} - \ln x - 1\right)^5 + |x|, & 226 \leq x < 276 \\ 9x^7 + |x| + 72, & x \geq 276 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(221) = 5.69\text{e}+18$
2. $f(244) = 2.54\text{e}+27$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 42 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^8 - 81i^3) - \sum_{i=1}^n (97i^2 - \cos i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(99, 23) = 1.00\text{e}+15$
2. $f(33, 72) = 8.52\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{60}f(n-2) + \frac{1}{48}f(n-2)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 7.13\text{e}+17$
2. $f(15) = 4.50\text{e}-12$

Вариант №34

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{70x - 11y^4 + 84} + \frac{e^y + 43x^4 + 21}{98x^6 - \ln z} - \frac{\ln y + \frac{z^5}{57} - 66}{x^7 - 89z^3}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(28, 2, 83) = 4.32\text{e}+01$

2. $f(96, 3, 69) = 7.69\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(x^2) - x^8, & x < 83 \\ \frac{(\lg x + \cos x - 73)^5}{76} + x^2, & 83 \leq x < 157 \\ 57(38x + \ln x + 7)^7 - |x|, & 157 \leq x < 232 \\ x^4 + e^x, & x \geq 232 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(236) = 3.12\text{e}+102$

2. $f(233) = 1.55\text{e}+101$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\cos j - i^2) - 27 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^2}{68} + \sin j - 21 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(81, 21) = -2.94\text{e}+06$

2. $f(72, 74) = -1.03\text{e}+07$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{76} f(n-1)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = 1.48\text{e}+00$

2. $f(4) = 2.63\text{e}+00$

Вариант №35

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = y + y^8 - \frac{17x - \sin y + 27}{43y^2 - y^3} + \frac{y^6 - 62x^5 + 75}{25x^3 + e^y}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(97, 89) = 3.94\text{e}+15$

2. $f(48, 9) = 4.30\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (e^x + \sin x)^4 - \ln x, & x < 129 \\ \text{tg}(\sin(x^5)) - x^3, & 129 \leq x < 220 \\ x^3 - 69x^7, & 220 \leq x < 243 \\ 50(\sin x + 62x^8)^7 + \cos x, & 243 \leq x < 303 \\ x^4 + 57x^5 - 46, & x \geq 303 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(257) = 1.59\text{e}+149$

2. $f(132) = -2.30\text{e}+06$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 15 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^8 + i^7) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^5}{73} - 13i^6 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(82, 78) = 2.33\text{e}+19$

2. $f(95, 69) = 7.69\text{e}+19$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-2)) + \frac{1}{65} f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = 1.05\text{e}-01$

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

Вариант №36

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{84z - \frac{y^6}{9} - 77}{x^8 - \ln y} + \cos(44x + \sin y + 89) + \ln z + \frac{z - y^8}{x^5 + 62y^4}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-63, 44, 30) = 1.85\text{e}+04$

2. $f(-81, 12, 35) = 4.27\text{e}+00$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 84x - \frac{x^6}{9} - 77, & x < 62 \\ x^8 - x^4, & 62 \leq x < 133 \\ \operatorname{tg} x - x^8 - e^x, & 133 \leq x < 160 \\ \cos(\cos x) + \frac{x^4}{44} + 34, & 160 \leq x < 250 \\ x^7 + \frac{x^6}{34}, & x \geq 250 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(45) = -9.23\text{e}+08$

2. $f(260) = 8.03\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n \left(84i - \frac{i^6}{9} - 77 \right) - 60 \sum_{i=1}^n \left(77i^2 + \frac{i^6}{4} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(17) = -1.09\text{e}+09$

2. $f(18) = -1.60\text{e}+09$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) + \frac{1}{13}f(n-1) + 1. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = 1.49\text{e}+00$

2. $f(10) = 1.11\text{e}+00$

Вариант №37

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{x^6 + 25z^3}{z^2 + y + 17}} + \frac{59y^5 - \operatorname{tg} z}{x^4 - 94x^5} + \frac{23x^5 - \frac{z^8}{16}}{y^2 + y^7}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(40, -87, -26) = 2.63\text{e}+03$

2. $f(-68, 43, 96) = 1.61\text{e}+03$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 52x^3 - 86, & x < 107 \\ 52x^8 - x, & 107 \leq x < 200 \\ 89x^6 + 59x^8, & 200 \leq x < 277 \\ \cos(x^8) + x^7, & x \geq 277 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(139) = 7.25\text{e}+18$

2. $f(81) = 2.76\text{e}+07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 84 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^6 + 25j^3) - \sum_{i=1}^n (\sin i + i^3).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(43, 28) = 9.90\text{e}+13$

2. $f(99, 73) = 8.46\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= \frac{1}{65}f(n-1) - \sin(f(n-1)) - 68. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(7) = -6.96\text{e}+01$

2. $f(15) = -6.94\text{e}+01$

Вариант №38

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = 76x^6 - \operatorname{tg} x - (68x^2 - |x| - 57) + \cos(\operatorname{tg}(73x^5 - 38x^4 - 10)) + x^4.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-15) = 8.66\text{e}+08$

2. $f(-29) = 4.52\text{e}+10$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \ln(e^{40x^3}) + 28x^7, & x < 8 \\ e^{\operatorname{tg} x - \cos x} - 26x^7 + 15, & 8 \leq x < 57 \\ x^6 - x^3 - 13x^6, & x \geq 57 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33) = -1.11\text{e}+12$

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

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 95 \sum_{i=1}^n (\ln(e^i) + 40i^3) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\operatorname{tg} j - \frac{j^4}{27} - 6 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(94, 84) = 7.28\text{e}+10$

2. $f(99, 77) = 9.11\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(n) &= \frac{1}{30}f(n-1)^2 - \frac{1}{34}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 1.41\text{e}-14$

2. $f(15) = -3.11\text{e}-22$

Вариант №39

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{y^2 + 89y^4} - \frac{\cos y - 27y^8}{\frac{y^4}{97} + 39y^7} - \sqrt{17z^5 + 73x^6}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-11, -62, 18) = 2.35\text{e}+04$
2. $f(-45, -84, -2) = -7.12\text{e}+05$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (x^3 + \cos x)^2 + 27x^4, & x < 170 \\ \frac{x^4}{29} + x^7, & 170 \leq x < 219 \\ \operatorname{tg}(e^x) - \ln x + 72, & 219 \leq x < 301 \\ x^4 + \ln x, & 301 \leq x < 344 \\ \left| \frac{x^3}{17} + 38x^7 + 1 \right| + 89x^8, & x \geq 344 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(135) = 6.06\text{e}+12$
2. $f(92) = 6.08\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(j^3 + \frac{i^8}{88} \right)}{12} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\cos i - \cos j).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14, 19) = 5.59\text{e}+07$
2. $f(11, 76) = 3.53\text{e}+07$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(1) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{9}f(n-2)^2 - \frac{1}{89}f(n-2) + 55. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 1.27\text{e}+14$
2. $f(12) = 1.79\text{e}+27$

Вариант №40

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{7y^2 + 63y^4}{89x^4 + z - 97}} + \sqrt{\frac{x^7}{8} - e^x - \left(y^6 + \frac{y}{57} - 68\right)}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13, 56, -18) = -3.08e+10$
2. $f(18, -88, -67) = -4.64e+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 7x^2 + \frac{x^4}{76}, & x < 84 \\ 89x^4 + x - 97, & 84 \leq x < 156 \\ 72x^2 + |x|, & 156 \leq x < 224 \\ \ln(\ln x + \cos x) - 36x^7 + 1, & 224 \leq x < 278 \\ \ln(x^3) - 18x^4, & x \geq 278 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(107) = 1.17e+10$
2. $f(291) = -1.29e+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 81 \sum_{i=1}^n (58i - \ln i + 90) - \sum_{i=1}^n (36i^5 + 68i^2 + 46).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(50) = -9.95e+10$
2. $f(66) = -5.19e+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 6, \\ f(n) &= \frac{1}{39}f(n-2)^2 - \frac{1}{97}f(n-2). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = -1.15e-12$
2. $f(10) = -4.49e-08$