

Группа К5

Вариант №1

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{66x^6 - 11x^5}{\sin(\ln x + e^x) + 46x^7} + \frac{e^x - \ln y}{18y^6 - y^7} + 99z^3 - \frac{z^4}{46}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(24, 59, 81) = 5.17\text{e}+07$

2. $f(33, 15, 40) = 1.26\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 66x^6 - x^5, & x < 47 \\ e^{\lg x} + x - 72, & 47 \leq x < 73 \\ x^6 - \sin x, & 73 \leq x < 96 \\ 97x^4 + 16x^7 + 65, & 96 \leq x < 152 \\ 33 \left(|x| - \frac{x^6}{46} \right)^3 + x^5, & x \geq 152 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(47) = -2.41\text{e}+01$

2. $f(179) = -1.21\text{e}+37$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (66i^6 - 11i^5) - 51 \sum_{i=1}^n (i^8 + \ln i - 59).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(100, 39) = -5.89\text{e}+18$

2. $f(18, 83) = -8.54\text{e}+11$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(n) &= \frac{1}{8}f(n-1) - \frac{1}{57}f(n-1)^2 + 34. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = 2.87\text{e}+01$

2. $f(3) = 3.07\text{e}+01$

Вариант №2

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = 73y^4 - y^7 - \left(86y^4 + \frac{x^7}{76}\right) - \sqrt{\frac{\ln y + \sin x - 73}{\sin y - \operatorname{tg} y}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(63, 67) = -6.11\text{e}+12$
2. $f(-60, 70) = -8.20\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 53(\ln x + 77x^3)^2 - 13x^6, & x < 97 \\ 53x^2 + |x| + 50, & 97 \leq x < 144 \\ e^{91x+x^4} - x^2, & x \geq 144 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(100) = 5.30\text{e}+05$
2. $f(48) = 3.84\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (59i^5 - j^7) + 92 \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^5}{30} - \sin i \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(49, 52) = -3.46\text{e}+14$
2. $f(88, 76) = -1.25\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 1.26\text{e}+00$
2. $f(6) = 1.29\text{e}+00$

Вариант №3

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = 89x^5 - \frac{x^2}{35} - (x - 17x^7) - \sqrt{\frac{68x^5 + 23x^6}{29x^4 + \cos x}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-60) = -4.77\text{e}+13$

2. $f(-86) = -5.92\text{e}+14$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 55 \left(\frac{x^6}{11} - \sin x \right)^6 + e^x, & x < 76 \\ 84x + 26x^2 - 93, & 76 \leq x < 129 \\ (49x^7 + 23x^3 + 68)^3 + \ln x, & x \geq 129 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(140) = 1.38\text{e}+50$

2. $f(120) = 3.84\text{e}+05$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 18 \sum_{i=1}^n (89i^5 - \ln i) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^3 - j^6).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(25, 72) = 3.77\text{e}+13$

2. $f(45, 34) = 2.74\text{e}+12$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$f(0) = 10, \\ f(n) = \cos(f(n-1)) - \frac{1}{73}f(n-1).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = 8.32\text{e}-01$

2. $f(6) = 7.00\text{e}-01$

Вариант №4

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{\sin(\sin x) + y^5}{\cos y + x^3 + 86} - \left(y^4 - \frac{y^8}{23} - 64\right) - \frac{\operatorname{tg} x - 29y^6 - 45}{y^5 - 20x^2}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-49, -21) = 1.64\text{e}+09$

2. $f(57, 49) = 1.44\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(\sin(\sin x - x^6)) + \ln x, & x < 71 \\ \left(\frac{x^5}{65} - x^7\right)^4 - 48x^8, & 71 \leq x < 111 \\ \operatorname{tg}(28x^4 + x^7) - x^8, & 111 \leq x < 206 \\ \frac{(|x| + x^8)^4}{90} - \operatorname{tg} x, & x \geq 206 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(143) = -1.75\text{e}+17$

2. $f(133) = -9.79\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 87 \sum_{i=1}^n (19i^8 - 75i^4) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\ln j - \frac{j^3}{25} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(21, 94) = 1.79\text{e}+14$

2. $f(39, 70) = 4.29\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{11} f(n-1) + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11) = 7.83\text{e}-01$

2. $f(3) = 9.86\text{e}-01$

Вариант №5

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{|48x^8| + \operatorname{tg} z}{e^x - 28y^8} + \sqrt{80z^8 - z^2} + \frac{97y^4 + x^6}{37z^6 - y + 22}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-95, 75, 56) = 8.80\text{e}+07$

2. $f(64, 43, -66) = 1.70\text{e}+08$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} |48x^3| + \operatorname{tg} x, & x < 11 \\ e^x - 28x^8, & 11 \leq x < 45 \\ \frac{x^3}{59} - 19x^4 - 29, & 45 \leq x < 131 \\ x^6 - 97x^7 - 63, & 131 \leq x < 198 \\ (x^2 + 26x^3)^5 + \ln x, & x \geq 198 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-51) = 6.37\text{e}+06$

2. $f(-63) = 1.20\text{e}+07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n (|48i^8| + \operatorname{tg} i) - 11 \sum_{i=1}^n (57i^6 + 95i^8 + 57).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33) = -5.87\text{e}+15$

2. $f(73) = -6.93\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \frac{1}{70}f(n-1)^3 - \frac{1}{63}f(n-2). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = 5.35\text{e}-04$

2. $f(16) = 3.39\text{e}-11$

Вариант №6

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{36z + z^6} + \sqrt{\frac{50z^5 + e^z}{\sin y - x^3}} + \sqrt{x^3 - \frac{x^7}{28} - 37}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-20, -5, 63) = 5.35\text{e}+11$
2. $f(-48, -69, 23) = 1.57\text{e}+05$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 36(\cos x - 33x^2) + |x|, & x < 8 \\ |\sin x - \operatorname{tg} x| + \operatorname{tg} x - 28, & 8 \leq x < 98 \\ x^4 + \cos x, & 98 \leq x < 111 \\ (51x^5 + 84x^4)^7 - x^4, & 111 \leq x < 130 \\ 15(23x^4 - x^5)^8 + \frac{x^6}{66}, & x \geq 130 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(170) = 7.74\text{e}+89$
2. $f(94) = -2.82\text{e}+01$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(j + \frac{j^8}{38}\right)}{62} - 99 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (50j^5 + e^j).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(31, 81) = -7.31\text{e}+38$
2. $f(50, 49) = -1.49\text{e}+25$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = 1.21\text{e}+00$
2. $f(10) = 1.26\text{e}+00$

Вариант №7

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{32z^4 + y^5} - \sqrt{\frac{e^z + \cos y + 21}{|x| + 20y}} - (e^y + 66y^8) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(29, 84, 96) = -3.03e+36$

2. $f(-21, 3, -66) = -4.08e+05$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 32(x^8 + 97x^2)^4 + \cos x, & x < 128 \\ \left| 87x^3 - \frac{x^5}{54} - 65 \right| + 94x^3, & 128 \leq x < 220 \\ 32x^2 - 4x^7, & 220 \leq x < 245 \\ 79x^3 - \sin x, & 245 \leq x < 343 \\ x - x^5, & x \geq 343 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(135) = 8.48e+08$

2. $f(378) = -7.72e+12$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 93 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (32j^4 + j^5) - 38 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (e^j + 4i^4) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33, 95) = -3.59e+44$

2. $f(11, 65) = -1.12e+31$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 4, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= \frac{1}{68}f(n-2)^3 + \frac{1}{61}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = 1.03e+04$

2. $f(4) = 1.95e-01$

Вариант №8

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{39y - 76x^7}{93x^2 - x^3 - 78} - \sqrt{\frac{83y^8 + y^2}{x^6 + 78y^2}} + \sqrt{\frac{77y^5 + y^7}{y^7 + 73x^2}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(57, 81) = -1.27\text{e}+09$
2. $f(100, 36) = 1.08\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 39(89x^8 - \sin x) - x^7, & x < -48 \\ x^4 + 83x^3 - 11, & -48 \leq x < 41 \\ x^8 - x^6, & 41 \leq x < 119 \\ x^4 - 77x^7 - 87, & x \geq 119 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(185) = -5.71\text{e}+17$
2. $f(165) = -2.56\text{e}+17$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 70 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (39j - 76i^7) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^5 + 51j^7).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73, 35) = -1.98\text{e}+19$
2. $f(34, 28) = -3.74\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 8.33\text{e}-01$
2. $f(5) = 8.18\text{e}-01$

Вариант №9

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \left(\frac{z^5}{60} + y^7 + 11 \right)^5 - y^7 + \operatorname{tg}(58x^7 - x^4 - 3) - e^{e^y} - (\sin(\ln(x^5)) + |z|) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(59, -63, 33) = -9.48\text{e}+62$

2. $f(95, -17, -2) = -1.16\text{e}+43$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \left(\frac{x^5}{60} + x^7 + 11 \right)^5 - x^7, & x < 41 \\ 30x^4 + x^5, & 41 \leq x < 112 \\ x^6 + \frac{x^7}{39}, & 112 \leq x < 207 \\ \cos(x^5 - 43x^8 + 29) + x^7, & 207 \leq x < 252 \\ \frac{x^3}{93} + \sin x + 24, & x \geq 252 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(299) = 2.87\text{e}+05$

2. $f(78) = 4.00\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 30 \sum_{i=1}^n (e^{|i|} - i^5) + \sum_{i=1}^n (i^5 + 70i^4) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(19) = 8.25\text{e}+09$

2. $f(26) = 9.29\text{e}+12$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{47} f(n-2)^2 + \operatorname{tg}(f(n-1)) - 29. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = 4.06\text{e}+02$

2. $f(12) = -5.52\text{e}+00$

Вариант №10

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sin x - 61x^5 + x^5 + y^7 + x - 77 - (7y^5 - \ln y - 63) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(70, 88) = 4.07\text{e}+13$

2. $f(15, 46) = 4.34\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (\sin x - 61x^5)^5 + x, & x < 141 \\ 6x - x^5 - 40, & 141 \leq x < 167 \\ |7x^3| - \ln x, & 167 \leq x < 265 \\ (88x^7 - \sin x)^8 + x^2, & x \geq 265 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(127) = -3.32\text{e}+61$

2. $f(154) = -8.66\text{e}+10$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (78i - e^i - 78) + \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^3 - 59j^2 + 50)}{24} .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(89, 54) = -7.10\text{e}+38$

2. $f(71, 100) = -1.08\text{e}+31$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = 1.88\text{e}+01$

2. $f(13) = 1.88\text{e}+01$

Вариант №11

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{x^7}{64} + 99y + \frac{y^3 + z^4}{23x^8 + \frac{y}{90}} - \frac{\operatorname{tg} z - x^6}{\cos x - y^8 + 93}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(60, -17, 88) = 4.37\text{e}+10$
2. $f(-75, -75, 8) = -2.09\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 30x^2 + \operatorname{tg} x + 62, & x < -2 \\ 10x^4 + x^2 + 92, & -2 \leq x < 60 \\ 23x^8 + \operatorname{tg} x, & 60 \leq x < 73 \\ 62(62x^7 - 69x^3 + 24)^7 - 29x^3, & 73 \leq x < 147 \\ (\operatorname{tg} x + x^4 - 83)^8 - \sin x, & x \geq 147 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(183) = 2.50\text{e}+72$
2. $f(49) = 5.77\text{e}+07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{i^7}{21} + \frac{i}{35} \right) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (10j^8 + j^2 + 92).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73, 23) = -5.98\text{e}+13$
2. $f(77, 21) = 7.92\text{e}+13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) + \frac{1}{48}f(n-1)^2 - 25. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = -1.63\text{e}+01$
2. $f(9) = -2.03\text{e}+01$

Вариант №12

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{\operatorname{tg} x - x^6}{x^3 - x^6}} - \frac{\frac{y^4}{27} - e^y + 83}{50x^7 + x^6 - 16} - \frac{47x^6 + 71y^7 - 58}{|x| + \sin y}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(64, 94) = 3.03\text{e}+26$

2. $f(20, 23) = -1.28\text{e}+10$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{tg}(|x| - \sin x) - x^6, & x < 115 \\ \operatorname{tg}(\operatorname{tg} x) - \frac{x^8}{27} - 99, & 115 \leq x < 193 \\ 50x^7 + x^6 - 16, & 193 \leq x < 204 \\ 47x^4 + 71x^7 - 58, & x \geq 204 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(236) = 2.89\text{e}+18$

2. $f(228) = 2.27\text{e}+18$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 3 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\operatorname{tg} i - i^6) + \sum_{i=1}^n (\operatorname{tg} i - 83i^3).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(39, 98) = -6.29\text{e}+12$

2. $f(59, 64) = -7.24\text{e}+13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(9) = 4.39\text{e}+00$

2. $f(14) = 8.13\text{e}+00$

Вариант №13

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{y^5}{93} + \sin x} - \sqrt{e^x - \ln y + 36} - \sqrt{\frac{\sin y - \frac{y^8}{4}}{\operatorname{tg} y - 36x}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3, 43) = -1.62\text{e}+05$
2. $f(31, 63) = -5.62\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(x^3 + 35x^2 - 78)^5}{83} + 59x^3, & x < 173 \\ \frac{x^6}{4} - 55x + 5, & 173 \leq x < 266 \\ 73x^6 - 48x^3, & 266 \leq x < 319 \\ \frac{(e^x - \frac{x^6}{16})^5}{55} - \cos x, & x \geq 319 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(309) = 6.35\text{e}+16$
2. $f(304) = 5.76\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 45 \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^5}{93} + \sin i \right) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(e^i + \frac{i^3}{19} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(67, 85) = 1.68\text{e}+31$
2. $f(33, 54) = 1.83\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \frac{1}{36} f(n-2)^2 + |f(n-1)|. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = 2.10\text{e}+01$
2. $f(2) = 9.00\text{e}+00$

Вариант №14

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = 10x^3 - x^7 - \sqrt{\frac{67x^5 + y^7 - 27}{67x^6 - \sin y}} - (\sin x + \cos x + 28) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-42, 81, 22) = 2.31\text{e}+11$
2. $f(83, 44, -44) = -2.71\text{e}+13$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 59x^2 - x^6, & x < 75 \\ 93(\sin x - x^7) - 43x^7, & 75 \leq x < 127 \\ 30(x^2 - x^4 - 71)^4 + x^7, & x \geq 127 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(136) = 4.11\text{e}+35$
2. $f(193) = 1.11\text{e}+38$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n (66i^5 - \cos i + 82) + \frac{\sum_{i=1}^n (\operatorname{tg} i - |i| + 75)}{9} .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(38) = 3.58\text{e}+10$
2. $f(82) = 3.47\text{e}+12$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(n) &= \sin(f(n-1)) - \frac{1}{47}f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = -5.05\text{e}-02$
2. $f(5) = -5.05\text{e}-02$

Вариант №15

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{y^4 + \sin x}{\operatorname{tg}(z^4) - |z|} - \sqrt{\frac{z^4 + 5x^7}{|z| - e^y}} + \operatorname{tg} z + 2z^5 - 46.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(54, 0, 46) = 4.12\text{e}+08$

2. $f(-61, 12, 66) = 2.50\text{e}+09$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 10x^4 + 26x^5, & x < -12 \\ \frac{(x^4 + 5x^2)^7}{39} + x^4, & -12 \leq x < 70 \\ \cos(x^4 - x^3) - x^8, & 70 \leq x < 110 \\ x^5 - 54x^3 + 33, & 110 \leq x < 186 \\ \frac{x^3}{76} + 37x^4 + 90, & x \geq 186 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(185) = 2.16\text{e}+11$

2. $f(-20) = -8.16\text{e}+07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 32 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^2 + 67i^7) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^8}{66} + e^i \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(41, 38) = -9.23\text{e}+17$

2. $f(42, 99) = -2.47\text{e}+18$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = 7.30\text{e}-02$

2. $f(14) = -3.18\text{e}-01$

Вариант №16

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^8 - x^3}{72x^2 - x^3}} + \sqrt{\ln x + 44x} + \sqrt{\frac{x^6 - |x|}{x^2 - \cos x}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = 3.91\text{e}+02$

2. $f(11) = 3.13\text{e}+02$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (x^5 + x^2)^8 + 39x^2, & x < -32 \\ x^7 + 25x, & -32 \leq x < 31 \\ e^{\lg x - \frac{x^6}{42} + 86} - e^{x^8 + x^4}, & x \geq 31 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-41) = 3.25\text{e}+64$

2. $f(8) = 2.10\text{e}+06$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin i + i^2)}{96} + 99 \sum_{i=1}^n (i^2 + \ln i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(87, 61) = 2.23\text{e}+07$

2. $f(20, 22) = 2.89\text{e}+05$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 2, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= |f(n-2)| - \frac{1}{32}f(n-2)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = 6.47\text{e}+00$

2. $f(12) = 1.43\text{e}+00$

Вариант №17

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = y + 13z^5 - \frac{75z + \operatorname{tg} z + 29}{\frac{y^8}{30} + |x|} + \sqrt{\frac{y^2 + \operatorname{tg} x + 19}{46y^5 - 13z^7}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(55, -63, -25) = -1.27\text{e}+08$

2. $f(-45, 95, 13) = 4.83\text{e}+06$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 13x^6, & x < 30 \\ 75x + \operatorname{tg} x + 29, & 30 \leq x < 41 \\ \frac{(\operatorname{tg} x - x^4)^8}{65} + \ln x, & 41 \leq x < 61 \\ 13x^3 - 82x^8 + 96, & 61 \leq x < 72 \\ 94x^6 - 51x^8, & x \geq 72 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(125) = -3.04\text{e}+18$

2. $f(143) = -8.92\text{e}+18$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 12 \sum_{i=1}^n (i^2 + 13i^6) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (75j^3 + \operatorname{tg} j).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(38, 77) = 2.77\text{e}+12$

2. $f(72, 67) = 2.35\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 7, \\ f(n) &= |f(n-1)| - \frac{1}{96}f(n-1)^2 + 28. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(5) = 5.18\text{e}+01$

2. $f(6) = 5.18\text{e}+01$

Вариант №18

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{\frac{x^3}{53} - y^5}{x^6 + y^7} + \frac{\cos y - 65x}{\frac{y^6}{78} - \frac{x^3}{4} + 31} + \sqrt{\frac{37x^4 + 80x^8}{\operatorname{tg} y + y^8 - 14}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(35, 97) = 1.52\text{e-}01$
2. $f(-53, 86) = 1.29\text{e+}00$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(\frac{x^6}{32}) + x^7 + 22, & x < 49 \\ \ln(|x + x^8|) - \sin x, & 49 \leq x < 77 \\ \frac{x^4}{2} - 44x^8 - 7, & x \geq 77 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(85) = -1.20\text{e+}17$
2. $f(42) = 2.31\text{e+}11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 92 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (50j^6 - j^7) + 6 \sum_{i=1}^n (19i^3 - |i|).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(88, 11) = 1.22\text{e+}12$
2. $f(85, 66) = -5.25\text{e+}16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 5.29\text{e+}00$
2. $f(12) = 2.31\text{e+}00$

Вариант №19

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \frac{\ln x - x^3 + 96}{\operatorname{tg} x + \frac{x^4}{13} - 90} + \sqrt{\frac{y^7 - \frac{x^5}{86}}{x^8 + x^6}} - \sqrt{x^3 + \sin x + 19}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(63, 77) = -5.00\text{e}+02$

2. $f(34, 63) = -1.97\text{e}+02$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 39x^7 + 53, & x < -31 \\ (x + 95x^5 - 42)^3 - x^6, & -31 \leq x < 43 \\ 50x^3 - 21x^4 - 11, & x \geq 43 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-42) = -8.99\text{e}+12$

2. $f(94) = -1.60\text{e}+09$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (48i^3 + i^4) + 37 \sum_{i=1}^n (79i^6 - i^5 - 83).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(87, 65) = 1.64\text{e}+16$

2. $f(89, 74) = 1.92\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(n) &= \frac{1}{67} f(n-1) + \sin(f(n-1)) + 8. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(15) = 8.75\text{e}+00$

2. $f(10) = 8.76\text{e}+00$

Вариант №20

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{\sin x + x^7 + 93} - (\ln x - 92x - 10) - \frac{31x^4 - 6x^6 + 20}{\frac{x^2}{67} + \sin x}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(65) = 7.08\text{e}+09$

2. $f(74) = 1.22\text{e}+10$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \left| 98x^8 - \frac{x}{47} \right| + |x^4 + \ln x + 26|, & x < 69 \\ x^4 + 81x^7, & 69 \leq x < 140 \\ \cos\left(\frac{x^4}{46}\right) + x^6, & 140 \leq x < 235 \\ e^{76x^8 - |x|} - 34x + 37, & x \geq 235 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(179) = 3.29\text{e}+13$

2. $f(136) = 6.97\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 49 \sum_{i=1}^n (\sin i + i^4 + 93) - \sum_{i=1}^n (92i^2 + i^8).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -8.09\text{e}+08$

2. $f(18) = -2.79\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \frac{1}{76}f(n-2) + \sin(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(8) = -3.95\text{e}-01$

2. $f(13) = 6.06\text{e}-01$

Вариант №21

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = 7 (\sin x - 37x^7)^3 - \ln y + \frac{40x^5 - \ln y}{35z^6 + y^4} - \sqrt{\frac{x^2 - 70z^8}{99x + \frac{x^8}{80}}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-1, 64, -3) = 3.31\text{e}+05$

2. $f(42, 35, -1) = -4.34\text{e}+39$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 7 (\sin x - 37x^7)^3 - \ln x, & x < 16 \\ x^7 + 86x, & 16 \leq x < 85 \\ 35 (75x^4 + 98x^5)^7 + |x|, & 85 \leq x < 113 \\ 99x^3 + \cos x, & 113 \leq x < 141 \\ \sin(e^x - x^5) + x^3 + 10, & x \geq 141 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(163) = 4.33\text{e}+06$

2. $f(46) = 4.36\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n (35i^6 + i^4) + 13 \sum_{i=1}^n (70i^4 + e^i).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(18) = 5.43\text{e}+09$

2. $f(67) = 2.58\text{e}+30$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 9, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= |f(n-2)| + \frac{1}{44} f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11) = 1.28\text{e}+02$

2. $f(10) = 6.27\text{e}+01$

Вариант №22

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{z^3 + \sin y}{\ln(99x^4) + x^7} + \frac{62x^3 + y}{y^2 - \frac{z}{10}} - (\ln y - 80x^4) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(35, 94, 3) = 1.20\text{e}+08$

2. $f(5, 24, -44) = 5.00\text{e}+04$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} e^{x+96x^8} - 65x^5, & x < 144 \\ \ln(69x^5) + \operatorname{tg} x - 10, & 144 \leq x < 226 \\ \ln(x^6) - 97x^2 + 25, & 226 \leq x < 281 \\ 80x - \frac{x^2}{11} - 53, & 281 \leq x < 308 \\ e^{e^{x^6-x^3}} + x^8, & x \geq 308 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(201) = 2.07\text{e}+01$

2. $f(246) = -5.87\text{e}+06$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^3 + \sin i) - 97 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin j + j^2) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(73, 43) = -1.29\text{e}+08$

2. $f(44, 45) = -8.69\text{e}+07$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 3, \\ f(n) &= |f(n-1)| + \frac{1}{12}f(n-2) - 20. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = -1.92\text{e}+01$

2. $f(11) = 1.28\text{e}+00$

Вариант №23

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\frac{98z^8 - x - 91}{\operatorname{tg} z + \ln z}} - \sqrt{\frac{\ln y + y^7}{91x^2 - 21y^6 - 48}} - \frac{z^8 - \sin x + 59}{x^8 + x^5}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(57, 4, 10) = 5.76\text{e}+04$

2. $f(49, 1, 20) = 6.92\text{e}+05$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x^6 - 49, & x < 167 \\ x^7 - 61x^5, & 167 \leq x < 178 \\ 56x^3 - 12x - 5, & x \geq 178 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(140) = -7.53\text{e}+12$

2. $f(148) = -1.05\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (|j| - e^j) + 84 \sum_{i=1}^n (\cos i + i - 84).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(83, 79) = -2.68\text{e}+36$

2. $f(32, 24) = -1.34\text{e}+12$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = 5.37\text{e}+00$

2. $f(6) = 4.10\text{e}+00$

Вариант №24

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sin(y^7) + 19y^6 - 79 - \frac{y^6 + 30y^2}{y^3 - x - 3} - \frac{\ln y + x^7}{z^8 - 17z^5 - 59}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(86, 37, -96) = 4.87\text{e}+10$

2. $f(87, 4, -39) = 7.79\text{e}+04$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 50x^6 - 49, & x < 100 \\ \text{tg}(|48x^3|) - 80x^5, & 100 \leq x < 155 \\ \frac{(45x^7 - x^6 - 52)^5}{2} - x^2, & x \geq 155 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(99) = 4.71\text{e}+13$

2. $f(184) = 1.71\text{e}+87$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 97 \sum_{i=1}^n (44i - \text{tg } i) + 5 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (|j| - 48i^7 + 78).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(84, 99) = -7.72\text{e}+18$

2. $f(74, 13) = -3.70\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 10, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \sin(f(n-2)) + |f(n-2)| - 42. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11) = -3.67\text{e}+01$

2. $f(2) = -3.25\text{e}+01$

Вариант №25

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\cos x - \frac{x}{76} + 1} - \sqrt{\frac{y^5}{17} - x - (z^6 + 11z)} .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33, 70, -39) = -3.52e+09$

2. $f(-26, 2, 74) = -1.64e+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x^6, & x < 54 \\ \frac{(35x^2 + \operatorname{tg} x)^2}{89} - 91x^4, & 54 \leq x < 97 \\ x^3 + 47x^8, & 97 \leq x < 111 \\ x^2 - \sin x, & 111 \leq x < 161 \\ 62x^7 + 90x^8 - 79, & x \geq 161 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 1.00e+06$

2. $f(54) = -6.57e+08$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 98 \sum_{i=1}^n \left(\cos i - \frac{i}{76} + 1 \right) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^7}{17} - i^8 \right) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(41) = 4.04e+13$

2. $f(69) = 4.20e+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 9, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \sin(f(n-1)) + \frac{1}{24}f(n-2)^2 - 57. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(16) = 2.67e+24$

2. $f(5) = 7.05e+01$

Вариант №26

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{x^4 + 41y} - \sqrt{\ln x - \ln y} - \frac{y^2 - x^8}{x^3 + x^5}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(45, 21) = 9.31\text{e}+04$

2. $f(9, 9) = 8.03\text{e}+02$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(x^7) + x^5, & x < -9 \\ \frac{x^2}{75} - \sin x + 37, & -9 \leq x < 32 \\ |98x^7 - x^6| - \sin(\frac{x^7}{39}), & x \geq 32 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-43) = -1.47\text{e}+08$

2. $f(46) = 4.27\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (27i^8 - i^3) - 54 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\frac{j^7}{13} - 99j^3 \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(96, 46) = 2.18\text{e}+18$

2. $f(48, 48) = 3.69\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(n) &= \frac{1}{93} f(n-1)^3 - \text{tg}(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(4) = 7.56\text{e}-01$

2. $f(16) = 1.24\text{e}-02$

Вариант №27

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = \sqrt{\frac{97y^7 + 80y^3}{y^3 + x^8}} - (\sin x - \sin y) + \frac{x^4 - 34x^5}{x^7 + y^6}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-68, 19) = -7.42\text{e-}01$

2. $f(-72, 19) = 4.08\text{e-}01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \sin(e^x) + \sin x - 34, & x < 56 \\ 21x^3 - \cos x, & 56 \leq x < 91 \\ \left(x^3 + \frac{x}{5} - 52\right)^4 - \operatorname{tg} x, & x \geq 91 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(59) = 4.31\text{e+}06$

2. $f(86) = 1.34\text{e+}07$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j^4 - \operatorname{tg} j + 91)}{87} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (21i^5 - j^2).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(37, 53) = 5.15\text{e+}11$

2. $f(35, 93) = 6.51\text{e+}11$

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. $f(3) = 1.40\text{e+}00$

2. $f(9) = 1.41\text{e+}00$

Вариант №28

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{z + |y| + 30} - (x^7 + \sin z) - \left(\operatorname{tg}(\operatorname{tg} z - x^8) - \frac{x^4}{56} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-5, -99, -43) = 7.81\text{e}+04$

2. $f(-87, 65, 42) = 3.77\text{e}+13$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x + |x| + 30, & x < 161 \\ e^x + x^8, & 161 \leq x < 257 \\ |x^6 - \frac{x}{56}| + x^8 + 85, & 257 \leq x < 308 \\ \operatorname{tg}(45x^6) + x^5, & 308 \leq x < 401 \\ 95x^6 - 65x^3, & x \geq 401 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(457) = 8.65\text{e}+17$

2. $f(348) = 5.10\text{e}+12$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 43 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (j + |i| + 30) - 41 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (40i^8 + i^2).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(17, 55) = -1.53\text{e}+15$

2. $f(25, 14) = -1.16\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 8, \\ f(1) &= 6, \\ f(n) &= \frac{1}{32}f(n-1) - \frac{1}{7}f(n-1)^2. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = -3.30\text{e}-12$

2. $f(9) = -3.46\text{e}-06$

Вариант №29

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{\sin(68x^3) + |x|}{x^5 - \operatorname{tg} x + 10} + \sqrt{26x^6 - x^3} - \frac{\operatorname{tg} x - 54x^6}{x^7 - e^x}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-72) = 1.90\text{e}+06$

2. $f(-25) = 7.97\text{e}+04$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} (97x^5 - 70x^7)^8 + x^2, & x < 96 \\ e^{89x} - \ln x, & 96 \leq x < 131 \\ x^7 - x^4, & x \geq 131 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(81) = 4.32\text{e}+121$

2. $f(158) = 2.46\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\sin j + 68i^3) - 15 \sum_{i=1}^n (i^5 - \operatorname{tg} i + 10).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(100, 34) = -2.52\text{e}+12$

2. $f(26, 95) = -6.84\text{e}+07$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = -1.93\text{e}+00$

2. $f(8) = -1.91\text{e}+00$

Вариант №30

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{x^2 - x^5 - 23}{98x^2 - 40x^3} - \frac{82x^8 + 61x^5 - 37}{57x + 89x^6} + x^6 + x^4.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(61) = 5.15\text{e}+10$

2. $f(68) = 9.89\text{e}+10$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + \frac{x^4}{93}, & x < 81 \\ 98x^2 - x^3, & 81 \leq x < 161 \\ 82x^8 + 61x^5 - 37, & x \geq 161 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-12) = -1.51\text{e}+03$

2. $f(166) = 4.73\text{e}+19$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 12 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^3 + 89j^4) + 31 \sum_{i=1}^n (89i^7 - \text{tg } i - 66).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(11, 38) = 3.02\text{e}+11$

2. $f(81, 84) = 6.71\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 7, \\ f(n) &= \text{tg}(f(n-1)) + \frac{1}{48}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(12) = -1.07\text{e}+01$

2. $f(16) = -9.07\text{e}-02$

Вариант №31

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{x + e^x}{84x^7 - x} + \frac{35x^3 - \operatorname{tg} x - 40}{|x| - \ln x} + 69x^5 + x^8 + 78.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(50) = 3.91\text{e}+13$

2. $f(84) = 1.22\text{e}+21$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x + \operatorname{tg} x, & x < 106 \\ 84x^2 - x^7, & 106 \leq x < 150 \\ 35x^3 - \operatorname{tg} x - 40, & x \geq 150 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(44) = 4.40\text{e}+01$

2. $f(219) = 3.68\text{e}+08$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 6 \sum_{i=1}^n (i^7 - 60i - 76) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (51j - e^j + 25).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(70, 43) = -5.24\text{e}+20$

2. $f(84, 53) = -1.38\text{e}+25$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 9, \\ f(n) &= \sin(f(n-1)) + \cos(f(n-2)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = 8.00\text{e}-01$

2. $f(16) = 1.23\text{e}+00$

Вариант №32

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \frac{28x^2 + \operatorname{tg} x}{x^3 - \ln x} - \frac{x^3 - \cos x}{\ln x - x} - \sqrt{x^8 + \ln x}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(66) = -1.90\text{e}+07$

2. $f(67) = -2.01\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 67x^4 + x^8, & x < 64 \\ 45x^6 - 97x^4, & 64 \leq x < 102 \\ (57x^3 - x - 78)^5 - x^4, & x \geq 102 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(162) = 8.36\text{e}+41$

2. $f(88) = 2.09\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = \sum_{i=1}^n (95i - 48i^7 - 65) + \frac{\sum_{i=1}^n (i - 41i^3 + 90)}{31}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(60) = -1.08\text{e}+15$

2. $f(73) = -5.11\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 8, \\ f(n) &= \frac{1}{83}f(n-1) + \sin(f(n-1)). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 4.78\text{e}-01$

2. $f(4) = 7.93\text{e}-01$

Вариант №33

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{\operatorname{tg}(9y^4) + \cos z}{x^8 + y^5} - \frac{\operatorname{tg} z - y^3 + 64}{88y + \sin x + 80} - \frac{z^3 - e^z + 5}{39z^6 - 31x^8 + 77}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(78, 76, 73) = -1.19\text{e}+15$
2. $f(-72, -89, -59) = 9.09\text{e}+01$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 32x^7 - x^5 - 28, & x < 161 \\ 32 \left(x - \frac{x^4}{59}\right)^8 - x^6, & 161 \leq x < 224 \\ \frac{x^4}{50} - 65x^7, & x \geq 224 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(108) = 5.48\text{e}+15$
2. $f(137) = 2.90\text{e}+16$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (32i^7 - i^5 - 28) - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(i^5 - \frac{i^7}{33}\right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(55, 13) = 3.64\text{e}+14$
2. $f(35, 41) = 1.04\text{e}+13$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = -5.45\text{e}-01$
2. $f(12) = -7.64\text{e}+01$

Вариант №34

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 98x^7}{x^8 - 38x^6}} + \frac{x^4 + \frac{x^5}{96}}{x^6 - 49x^3} + \cos x + 43x^4 + 2.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(7) = 1.03\text{e}+05$

2. $f(75) = 1.36\text{e}+09$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 77x^7 + x^6, & x < 110 \\ 13x^8 + x^7, & 110 \leq x < 154 \\ 88(x^8 + x^6) - 54x^4, & x \geq 154 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(47) = 3.90\text{e}+13$

2. $f(76) = 1.13\text{e}+15$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n) = 88 \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^4}{68} + i^5 \right) - \sum_{i=1}^n (32i + 50i^7).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(44) = -9.59\text{e}+13$

2. $f(32) = -7.74\text{e}+12$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = 2.42\text{e}+00$

2. $f(9) = -2.51\text{e}+00$

Вариант №35

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = e^{19y-99y^8-80} + \ln(69x^5 + \frac{x}{34}) + \frac{e^z - y^2 + 12}{23x^6 + e^x - 59} + \frac{y}{27} + \frac{y^3}{77}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(56, -21, -63) = -9.67\text{e}+01$
2. $f(9, -15, 53) = 8.51\text{e}+15$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} e^{19x-99x^8-80} + \ln(69x^5 + \frac{x}{34}), & x < 79 \\ x^3 - x^7 + 58, & 79 \leq x < 120 \\ 67x^2 + 31x^3 + 19, & 120 \leq x < 145 \\ \frac{61x^4+69x^3}{19} + \text{tg } x, & 145 \leq x < 166 \\ \text{tg}(x^7 - x^5) + x^6, & x \geq 166 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(81) = -2.29\text{e}+13$
2. $f(215) = 9.88\text{e}+13$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(e^i + \frac{j^8}{15} \right) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^6}{81} - \ln i \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(49, 12) = 3.62\text{e}+22$
2. $f(39, 98) = 1.37\text{e}+19$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 3, \\ f(1) &= 2, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) - \frac{1}{58}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(13) = 7.36\text{e}-01$
2. $f(14) = 7.29\text{e}-01$

Вариант №36

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{85x^2 + x^8 + 20} + 51z^3 - \operatorname{tg} z + \sqrt{53z - 37y^5}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-1, -3, -54) = -8.03\text{e}+06$

2. $f(-19, -70, 61) = 1.20\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 85x^7 + x + 20, & x < 52 \\ 63x^4 - |x|, & 52 \leq x < 87 \\ x^7 + 87x^2, & 87 \leq x < 181 \\ \frac{\left(\frac{x^3}{78} + x^8\right)^5}{26} + e^x, & 181 \leq x < 209 \\ 83x^6 - 47x^8, & x \geq 209 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(93) = 6.02\text{e}+13$

2. $f(-23) = -2.89\text{e}+11$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 20 \sum_{i=1}^n (85i^2 + i^8 + 20) - 28 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (\operatorname{tg} j + j^5).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(29, 12) = 3.75\text{e}+13$

2. $f(80, 27) = 3.15\text{e}+17$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 6, \\ f(1) &= 7, \\ f(n) &= \frac{1}{66}f(n-2)^3 + \frac{1}{37}f(n-2). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(6) = 2.45\text{e}-02$

2. $f(12) = 4.83\text{e}-07$

Вариант №37

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = 89(y - e^x) - x^8 - \frac{26x^2 + 33y^6}{x^6 - y^8 - 46} - \sqrt{\frac{y^5 + y^4}{y^3 + 83y^2 + 49}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(23, 30) = -9.46\text{e}+11$

2. $f(-31, -100) = -8.53\text{e}+11$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 89(x - e^x) - x^8, & x < 150 \\ \frac{(x^4 - x^3)^7}{78} + \frac{x^5}{3}, & 150 \leq x < 172 \\ 65x^7 + x^4, & 172 \leq x < 205 \\ |50x^3 + |x| - 62| + x^3, & x \geq 205 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(120) = -1.16\text{e}+54$

2. $f(136) = -1.03\text{e}+61$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (89i - |i|) + 59 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (69j^4 - j^3 - 21).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(69, 64) = 6.27\text{e}+13$

2. $f(76, 74) = 1.42\text{e}+14$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(n) &= \sin(f(n-1)) - \frac{1}{50}f(n-1) + 21. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(14) = 2.13\text{e}+01$

2. $f(8) = 2.13\text{e}+01$

Вариант №38

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \frac{y^3 + \ln y}{74y^4 - \ln y - 64} + \frac{y^3 - e^y}{64z^3 + e^z} - \sqrt{\frac{54x^5 + \frac{z^8}{24}}{73z^5 + \operatorname{tg} x + 97}}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(50, 45, 98) = -2.32\text{e}+01$
2. $f(-15, 78, 60) = -6.57\text{e}+07$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + 30x^6, & x < -27 \\ 74x^8 - x^6, & -27 \leq x < 65 \\ x^3 - \ln x, & 65 \leq x < 131 \\ 64(|x| + e^x) + \frac{x^2}{24}, & 131 \leq x < 208 \\ 34x^6 + 73x^2 - 80, & x \geq 208 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(119) = 1.69\text{e}+06$
2. $f(98) = 9.41\text{e}+05$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 69 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (i^3 + \ln j) - \frac{\sum_{i=1}^n (74i^3 - \ln i)}{65}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(71, 13) = 5.85\text{e}+09$
2. $f(100, 27) = 4.75\text{e}+10$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

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

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = -1.08\text{e}+00$
2. $f(14) = 1.37\text{e}+00$

Вариант №39

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y, z) = \sqrt{\ln(\ln x + \ln x) + z} + \frac{35z^8 + z}{\frac{y}{43} - \frac{y^2}{17}} - (85y^6 - y - 27) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(20, 89, 80) = -1.69\text{e}+14$

2. $f(58, -64, 16) = -5.84\text{e}+12$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} 29x^3 + 19x^6, & x < -3 \\ x^5 - 80x^8, & -3 \leq x < 12 \\ x^2 + |x|, & x \geq 12 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(-25) = 4.64\text{e}+09$

2. $f(-38) = 5.72\text{e}+10$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = \sum_{i=1}^n (93i^4 - 54i^3 - 2) + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (52j^3 - 29i^7 - 83) .$$

Примеры вычисления f :

1. $f(80, 39) = -2.49\text{e}+17$

2. $f(67, 44) = -6.87\text{e}+16$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 7, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= \cos(f(n-1)) - \frac{1}{98}f(n-1). \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(3) = 7.75\text{e}-01$

2. $f(16) = 7.34\text{e}-01$

Вариант №40

Задача 1.1. Реализовать функцию

$$f(x, y) = 24x^5 - \operatorname{tg} x - 8 + y^4 + x + 76 - \frac{36y^4 - x^7}{84y^2 + y^4 - 49}.$$

Примеры вычисления f :

1. $f(33, -53) = 9.47\text{e}+08$

2. $f(0, -25) = 3.91\text{e}+05$

Задача 1.2. Реализовать кусочно-линейную функцию

$$f(x) = \begin{cases} \cos(\sin x + \ln x) - 92x^2 + 92, & x < 5 \\ (\cos x - e^x)^7 - \frac{x^8}{35}, & 5 \leq x < 32 \\ 94x^7 - 41x^3, & 32 \leq x < 70 \\ 11x + x^5, & x \geq 70 \end{cases}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(72) = 1.93\text{e}+09$

2. $f(126) = 3.18\text{e}+10$

Задача 1.3. Реализовать итерационную функцию

$$f(n, m) = 19 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (24i^5 - \operatorname{tg} i - 8) + 73 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \left(\ln j - \frac{i^2}{72} \right).$$

Примеры вычисления f :

1. $f(59, 35) = 1.18\text{e}+14$

2. $f(85, 92) = 2.73\text{e}+15$

Задача 1.4. Реализовать рекуррентную функцию

$$\begin{aligned} f(0) &= 5, \\ f(1) &= 4, \\ f(n) &= |f(n-2)| - \frac{1}{92} f(n-2)^3. \end{aligned}$$

Примеры вычисления f :

1. $f(10) = 2.37\text{e}+00$

2. $f(13) = 2.15\text{e}+00$