

Вариант №10

Задача №2

Реализовать кусочную функцию:

$$f(z) = \begin{cases} \cos^2 z, & z < -10 \\ 26 (24z^3 + 29)^6 - 1, & -10 \leq z < 36 \\ \ln^2 z + 1 + 10z^3, & z \geq 36 \end{cases}$$

Примеры результатов вычислений:

```
f(3) = 2.50e+18  
f(22) = 7.25e+33  
f(-7) = 7.92e+24  
f(0) = 1.55e+10  
f(16) = 2.35e+31
```

Вариант №10

Задача №3

Реализовать итерационную функцию:

$$f(b, a, p) = \sum_{c=1}^a \sum_{j=1}^b \left(\frac{(j - p^3 - 71)^4}{28} - 68c^5 - 19 \left(\frac{p^2}{77} \right)^6 \right)$$

Примеры результатов вычислений:

```
f(6, 4, 0.64) = 1.76e+07  
f(4, 7, 0.2) = 1.42e+07  
f(3, 7, 0.22) = 1.11e+07  
f(4, 2, -0.13) = 6.29e+06  
f(6, 2, -0.78) = 8.67e+06
```

Вариант №10

Задача №4

Реализовать функцию по рекуррентной формуле:

$$f_n = \begin{cases} 0.58, & n = 0; \\ (f_{n-1} + f_{n-1}^3)^2 - 1, & n \geq 1. \end{cases}$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(4) = -2.80e-01$$

$$f(7) = 5.03e+01$$

$$f(6) = 1.76e+00$$

$$f(2) = -7.86e-01$$

$$f(1) = -3.99e-01$$

Вариант №10

Задача №5

Реализовать функцию, оперирующую векторами длины $\lfloor n \rfloor$:

$$f(\vec{x}, \vec{y}) = \sum_{i=1}^n \left(x_{n+1-\lceil i/4 \rceil}^2 - 39y_{n+1-i} \right)^6$$

Примеры результатов вычислений:

$$\begin{aligned} &f([-0.13, 0.54, 0.03, -0.34, 0.09, -0.44], \\ &[-0.05, 0.1, -0.15, -0.25, 0.93, -0.47]) = 2.25e+09 \\ &f([-0.66, 0.2, 0.11, 0.64, -0.71, -0.17], \\ &[0.75, -0.39, -0.23, -0.31, 0.01, 0.25]) = 5.84e+08 \\ &f([0.32, -0.31, -0.79, -0.23, 0.02, 0.49], \\ &[0.57, 0.62, 0.9, 0.03, -0.43, -0.25]) = 2.14e+09 \\ &f([0.02, 0.98, 1.0, -0.9, 0.76, -0.06], \\ &[0.44, -0.29, -0.37, 0.03, -0.52, 0.75]) = 7.28e+08 \\ &f([0.23, -0.51, 0.25, -0.35, 0.41, -0.79], \\ &[0.93, 0.83, -0.11, 0.29, -0.76, 0.69]) = 4.43e+09 \end{aligned}$$

Вариант №14

Задача №2

Реализовать кусочную функцию:

$$f(y) = \begin{cases} (|12y|)^2, & y < 42 \\ \left(1 - \frac{y^3}{47} - 71y\right)^7 - 85 \cos y, & 42 \leq y < 110 \\ y^6, & 110 \leq y < 167 \\ 69y^6 - 77y^4, & 167 \leq y < 190 \\ 49(10y^3 - 51y^2 - 1)^4, & y \geq 190 \end{cases}$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(34) = 1.66e+05$$

$$f(10) = 1.44e+04$$

$$f(-2) = 5.76e+02$$

$$f(132) = 5.29e+12$$

$$f(59) = -3.36e+27$$

Вариант №14

Задача №3

Реализовать итерационную функцию:

$$f(n, m, b) = \sum_{c=1}^b \sum_{k=1}^m \prod_{j=1}^n \left(83 (k^3 + 17j)^7 - c^5 \right)$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(7, 4, 7) = 2.73e+117$$

$$f(4, 7, 7) = 8.23e+80$$

$$f(4, 6, 7) = 1.09e+76$$

$$f(3, 2, 3) = 6.08e+39$$

$$f(7, 4, 5) = 1.95e+117$$

Вариант №14

Задача №4

Реализовать функцию по рекуррентной формуле:

$$f_n = \begin{cases} -0.23, & n = 0; \\ 34\frac{f_{n-1}^2}{49} + (f_{n-1}^3 - f_{n-1}^2 - f_{n-1})^3 + 1, & n \geq 1. \end{cases}$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(8) = 7.58e-01$$

$$f(6) = 7.59e-01$$

$$f(2) = 7.63e-01$$

$$f(7) = 6.76e-01$$

$$f(1) = 1.04e+00$$

Вариант №14

Задача №5

Реализовать функцию, оперирующую векторами длины $\lfloor n \rfloor$:

$$f(\vec{x}, \vec{z}) = \sum_{i=1}^n \frac{\left(\frac{x_{n+1-i}^2}{46} - 88z_{\lceil i/3 \rceil}^3 - x_{n+1-\lceil i/4 \rceil} \right)^5}{49}$$

Примеры результатов вычислений:

$$f([0.79, -0.59, -0.55, 0.87], [-0.83, 0.09, -0.67, -0.37]) = 1.81e+07$$

$$f([-0.2, 0.28, 0.92, 0.9], [-0.28, -0.7, -0.97, -0.92]) = 4.40e+05$$

$$f([-0.8, 0.33, 0.78, 0.06], [-0.79, 0.5, -0.31, -0.25]) = 9.35e+06$$

$$f([-0.13, -0.92, 0.08, 0.1], [-0.26, -0.31, -0.45, -0.14]) = 2.48e+00$$

$$f([-0.56, -0.43, 0.93, 0.82], [0.44, 0.15, -0.9, 0.74]) = -2.42e+03$$

Вариант №18

Задача №2

Реализовать кусочную функцию:

$$f(x) = \begin{cases} 22x^2 - \frac{(35x-1)^5}{47}, & x < 44 \\ (81x-1)^5 - (x^3 - 36 - x^2)^3, & 44 \leq x < 113 \\ (37x^2 + \frac{x}{59})^4 + (47x)^5 + 27 \log_{10} x, & 113 \leq x < 173 \\ 90x^6 + x^4 + 53, & 173 \leq x < 189 \\ (\lceil x \rceil)^2, & x \geq 189 \end{cases}$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(75) = 8.20\text{e}+18$$

$$f(151) = 5.07\text{e}+23$$

$$f(67) = 4.68\text{e}+18$$

$$f(162) = 8.89\text{e}+23$$

$$f(48) = 8.86\text{e}+17$$

Вариант №18

Задача №3

Реализовать итерационную функцию:

$$f(b, m, n, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^b \left(\frac{i^6}{13} + 50 (67j^2 - 61 - k)^2 + 84y^7 \right)$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(3, 7, 5, 0.7) = 5.79\text{e}+08$$

$$f(5, 8, 7, -0.96) = 1.10\text{e}+10$$

$$f(4, 3, 6, 0.3) = 1.22\text{e}+09$$

$$f(6, 2, 7, 0.23) = 6.63\text{e}+09$$

$$f(3, 2, 2, -0.8) = 6.69\text{e}+07$$

Вариант №18

Задача №4

Реализовать функцию по рекуррентной формуле:

$$f_n = \begin{cases} -0.18, & n = 0; \\ 0.18, & n = 1; \\ 24f_{n-2}^3 - f_{n-1}^2 - \frac{f_{n-2}}{31}, & n \geq 2. \end{cases}$$

Примеры результатов вычислений:

$$f(4) = -1.17e-01$$

$$f(7) = -1.54e-03$$

$$f(2) = -1.67e-01$$

$$f(5) = 1.18e-02$$

$$f(9) = 4.97e-05$$

Вариант №18

Задача №5

Реализовать функцию, оперирующую векторами длины $\lfloor n \rfloor$:

$$f(\vec{x}, \vec{z}, \vec{y}) = \sum_{i=1}^n 11 \left(z_{n+1-i}^2 + 77x_{n+1-\lceil i/3 \rceil}^3 + 83y_{\lceil i/3 \rceil} \right)^3$$