

Составьте программы для вычисления арифметических выражений.

$$1. \quad U = \frac{u}{\left(1 - \frac{v^2}{n^2}\right)^{-1/2} - 1}; \quad \frac{0,7b^2 - 3,5a^3}{2,8b - c} + \frac{\sqrt{13,6b + e^{-a}}}{0,003 \cdot b \cdot c} - 1,5 \cdot 10^{-7} \cdot a$$

$$2. \quad Q = \frac{2 + c \cdot \sqrt{5 + 9\left(\frac{m}{g}\right)^2}}{3 \cdot \left(1 + \left(\frac{m}{g}\right)^2\right)}; \quad t = \ln \sqrt{1 + y^2} - \sin \frac{1}{x} \cdot \cos y + \frac{\arcsin x}{\sqrt{x}}$$

$$3. \quad y = \sqrt{x + 1} + \frac{\sin x}{x - 1}; \quad z = \frac{\sin^2 a + \cos\left(a - \frac{\pi}{4}\right)}{\sqrt[3]{ab}}$$

$$4. \quad \frac{a + b}{e^x + \cos x} + 18e^{-x^3} + \arcsin(x + 2 \cdot 10^{-1})^2 - 2,846 \cdot 10^2 \cdot x^{-2/3};$$

$$R = \frac{v \cdot \left(\frac{k \cdot E \cdot t}{mc}\right)}{\sqrt{2 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$5. \quad F = m \cdot \sqrt{g^2 + \omega^4 \cdot z^2 + (2\omega \cdot v)^2}; \quad \sqrt{10(\sqrt[4]{x} + x^{y+2})} + e^{|x+y|} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{x}$$

$$6. \quad p = \frac{s \left[1 - \left(\frac{a}{c}\right)^2\right]^{3/2}}{1 - \frac{a}{c^2}}; \quad 7,13 \cdot 10^{-3} \cdot g + \frac{g^2 + t^2}{3gt} - \sqrt{\frac{3gt^2 - 1}{\ln|gt|}}$$

$$7. \quad s = \sqrt{\frac{(a - b)^2 + u^2 \left(1 - \frac{b^2}{c^2}\right)}{1 - \frac{ab}{c^2}}}$$

$$8. \quad q = \frac{7}{10} \cdot m \cdot v^2 \cdot \left(1 + \frac{2r^2}{7R^2}\right);$$

$$\frac{\sqrt{|x-2|} - \sqrt[3]{y} \cdot a}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y}{4}} + e^{|x-y|} \cdot (\operatorname{tg}^2 z + 1)^x + 9,99 \cdot 10^2 \cdot a^{3/4}$$

$$9. \quad x = y \cdot \frac{\sqrt{a^2 + \left[1 - \left(\frac{a}{c}\right)^2\right] \cdot b^2}}{1 - \frac{ab}{c^2}};$$

$$q = \frac{2\pi r \cdot 5,7(z+c)}{0,16 \cdot z^2 + r} + 0,61 \cdot 10^{-2} \cdot a - 3,2 \frac{c-a}{c^3};$$

$$10. \quad \frac{\operatorname{arctgh}^3}{\cos(h + x^{3/2})} - 2,8 \cdot e^x + y^{x+1} \cdot \sqrt{|x-1|}; \quad e^{xb} - \operatorname{arctg}(\sin x) + 1;$$

$$11. \quad e^x + a^3 \cdot \left(\frac{b}{a+b}\right)^{2/3} - 2 \cdot \sin x^2;$$

$$\ln\left(y^{-\sqrt{|x|}}\right) \cdot \left(x - \frac{y}{2}\right)^{3/5} + \sin^2(\operatorname{arctgz});$$

$$12. \quad \sqrt{\frac{126,7c - m^3}{|m^4 - c^2|}} - 1,13\pi m^2 + 0,2 \cdot 10^{-6} \cdot \lg^2 m;$$

$$(8,907x + 1) \cdot \operatorname{tg} x + \ln|x-1| - \frac{2x}{3\sqrt{x}};$$

$$13. \quad \sin x^4 - b \cdot \arccos y^x + 2 \ln x; \quad \frac{2,91 \cdot \sqrt{g^3 - 0,12 \cdot k}}{2g^4 + k} + \left(\frac{x^2}{y + \frac{x^3}{y}}\right)^2$$

$$14. \quad \frac{x+y+z}{e^{ax+b}} + \sqrt[3]{x + \sqrt[4]{|y|}}; \quad a^b - \frac{c}{2b^c} - \arcsin b + \operatorname{tg}^2\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 0,02 \cdot 10^2 \cdot c^{-2bc}$$

$$15. \quad (\operatorname{ctg} x)^2 - \frac{1,617 \cdot 10^3}{\lg|x^3|} \cdot e^{|x|}; \quad \frac{0,7b^2 - 0,16m^3}{1,3 \cdot 10^{-1} \cdot m + b} + \sqrt{\frac{13,6m}{|m-b|}} - e^{\sqrt{2}}$$

Составить программы для вычисления заданных функций.

1	$y = \begin{cases} 5x, & x < 0 \\ 6x, & 5 \geq x \geq 0 \\ x^5, & x > 5 \end{cases}$	2	$y = \begin{cases} x^3, & x \leq 1 \\ x^4, & 1 < x < 10 \\ x^5, & x \geq 10 \end{cases};$
3	$y = \begin{cases} \sin x, & x \leq 0 \\ \cos x, & 45 \geq x > 0 \\ \operatorname{ctgx}, & x > 45 \end{cases}$	4	$y = \begin{cases} x, & x \leq 1 \\ 2x, & 2 \geq x > 1 \\ 3x, & x > 2 \end{cases}$

Составить программы для вычисления заданных сумм, произведений и табулирования функций на заданном множестве точек.

$$S = \sum_{i=1}^N \log_3 i$$

$$S = \sum_{i=1}^N (i+1)^2$$

$$S = \sum_{i=1}^N (i+1)^3$$

$$S = \sum_{i=1}^N i^3$$

$$P = \prod_{i=1}^N e^{ai}$$

$$P = \prod_{i=1}^N (i-3)$$

$$P = \prod_{i=1}^N \cos i$$

$$P = \prod_{i=1}^N ai^2$$

$$y = \sin x + \cos x - \operatorname{ctgx}$$

$$x \in [10, 70]$$

шаг h=10

$$y = \sin^2(x+1)$$

для $x \in (30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ, 90^\circ)$

$$y = \operatorname{ctgx} - \sin x$$

$$x = [10, 85]$$

с шагом h=5

$$y = 3x^2 - 7$$

$$\text{на } [-3, 15]$$

с шагом h=2

1. Ввести массив $A(N)$. Ввести произвольное число L . Четные элементы массива большие L уменьшить на 5. Вывести на экран исходный и преобразованный массивы.

2. Ввести массив $A(N)$. Его четные элементы увеличить вдвое, а нечетные уменьшить в три раза. Вывести полученный массив на печать.

3. Ввести массив $A(N)$, состоящий из положительных и отрицательных чисел. Образовать из него массив, где все отрицательные элементы заменить на нуль. Вывести на печать два массива.

4. Ввести массив $A(N)$ из положительных и отрицательных единиц и нулей. Вывести на печать информацию о количестве положительных и отрицательных единиц, нулей.

5. Ввести массив $A(N)$ и три числа m, n, k . Преобразовать исходный массив так, чтобы элементы $A(I) \leq m$ заменить на m , $m \leq A(I) \leq n$ – на n , $n \leq A(I) \leq k$ – на k , $A(I) > k$ – на $2k$.

6. Ввести массив $A(N)$. Первые пять элементов умножить на 2, вторые пять – на 3, остальным присвоить значения равные нулю. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы.

7. Ввести массив $A(N)$. Найти сумму первых k элементов массива. Для остальных найти произведение.

8. Ввести массив $A(N)$. Найти сумму элементов, индексы которых кратны 3, а также сумму остальных элементов.

9. Ввести массив $A(n)$. Найти среднее геометрическое значение массива. Минимальный элемент массива разделить на среднее геометрическое. Вывести преобразованный массив.

10. Ввести массив $A(n)$. Найти среднее геометрическое значение массива. Нечетные элементы массива заменить на среднее геометрическое. Вывести преобразованный массив.

11. Ввести массив $A(n)$. Найти среднее арифметическое значение массива. Минимальный элемент массива разделить на среднее арифметическое. Вывести преобразованный массив.

12. Ввести массив $A(n)$. Четные элементы массива заменить на сумму элементов массива. Вывести сумму и преобразованный массив.

13. Ввести массив $A(n)$. Нечетные элементы массива заменить на сумму элементов массива. Вывести сумму и преобразованный массив.

14. Ввести массив $A(n)$. Найти максимальный элемент и сумму нечетных элементов массива. Найти частное от деления суммы и максимума.

15. Ввести массив $A(n)$. Найти минимальный элемент массива, произведение нечетных элементов массива. Заменить минимум на произведение. Вывести полученный массив и произведение.

16. Ввести массив $A(N)$. Найти произведение P элементов и сумму последних K элементов. Определить, что больше – произведение или сумма.

17. Ввести массив $A(N)$. Найти максимальный элемент массива, произведение нечетных элементов массива и частное от деления произведения и максимума. Вывести все результаты.

18. Ввести массив $A(N)$. Найти минимальный элемент массива. Четные элементы массива разделить на минимальный. Вывести полученный массив.

19. Ввести массив $A(N)$. Заменить четные элементы массива значением максимального элемента, а нечетные – минимального. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы.

20. Ввести массив $A(n)$. Найти минимальный элемент и сумму положительных элементов массива. Найти частное от деления суммы и минимума.

21. Ввести массив $A(n)$. Найти среднее геометрическое значение массива. Нечетные элементы массива заменить на среднее геометрическое. Вывести преобразованный массив.

22. Ввести массив $A(n)$. Найти среднее геометрическое значение массива. Максимальный элемент массива заменить на среднее геометрическое. Вывести преобразованный массив.

23. Ввести массив $A(N)$. Заменить четные элементы массива значением максимального элемента, а нечетные – минимального. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы.

24. Ввести массив $A(N)$. Найти минимальный элемент массива среди кратных трем и заменить его значением минимального элемента среди кратных двум. Вывести на печать исходный и преобразованный массивы.