

```
float w=y*z/(s+1);
printf("\n значение выражения = %f", w);
}
```

**Варианты заданий**

В заданиях на эту тему  $x, y, z$  - переменные,  $a, b, c$  - константы, вводимые с клавиатуры.

Используя функции, выполните следующие задания:

1) вычислить  $\frac{f(a)+g(b)}{f(a)f(b)}$ ;

где  $f(x) = x^2 - 4x + 3, g(x) = x^4 - 5x - 4$ ;

2) вычислить

$$s(a) + s(b) s(a+b), \text{ где } s(x) = \begin{cases} -1, x < 0 \\ x^4 - \cos x, x \in [0, 5] \\ -1, x > 5 \end{cases}$$

3) вычислить

$$\operatorname{sh}(a) \operatorname{tg}(a+1) - \operatorname{tg}^2(2 + \operatorname{sh}(a-1));$$

4) вычислить  $\frac{f(a^2+b^2)}{f(a^2-b^2)}$ ,

где  $f(x) = \begin{cases} 0, x = 2m, m \in \mathbb{Z} \\ x^2 - \sqrt{x-1}, x = 2m+1, m \in \mathbb{Z} \end{cases}$ ;

5) найти значение  $f(a^2 - b^2) + f(a), f(i) = e^{\sin t + \cos t}$ ;

6) используя функцию для вычисления логарифма, найти значение выражения  $(\log_a b)^x + (\log_b a)^x$ ;

7) составить программу для вычисления выражения  $\log_{b^{a+2}}(a+c)$ ;

8) найти  $\frac{\operatorname{th} a - \operatorname{th}^2(a-b)}{\sqrt{\operatorname{th}(a^2 - b^2)}}$ , где  $\operatorname{th} x = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ ;

9)  $f(x, y) = \frac{x^2 + 4xy + y^2}{xy}$ . Найти  $\frac{f(a, b)}{f(a-b, a+b)}$ ;

10) задана функция  $f(x, y, z) = x^3 + y^3 + z^3$ .

Найти значение  $\frac{f(a-b, a+b, a+c)}{f(a, b, c)}$ ;

11)  $f(x) = \sin x \cos^2 x$ . Найти  $f''(a)f'(b)f(a)f(b)$ ;

12)  $f(x) = \sin^2 x - \cos x$ . Найти  $\frac{f(a)f'(b)}{f'(a-b)f(b)}$ ;

13)  $f(x, y, z) = (x-y)^2 + (z-x)^2 + (z-x-y)^2$ .

Найти  $\frac{f(a, b, c)f(a+b, b+c, c+a)}{f(a-b, b-c, c-a)}$ ;

14)  $f(x) = \sin x \cos x, \cos x - \sin x$ . Найти

$$f(a)g(a)f(a+b)g^2(a-b);$$

15)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}, g(x) = \sqrt[3]{x-1}$ . Найти  $\frac{f'(a)f'(b)}{g'(a+b)g'(a-b)}$ ;

16) даны отрезки  $a, b, c, d$ . Для каждой тройки этих отрезков, из которых можно построить треугольник, напечатать площадь треугольника;

17) из данных 10 комплексных чисел найти число с максимальным модулем;

18) найти производную функции  $f(x) = x^3 - x - \cos x$  по определению, принимая  $\Delta=0,01$ , в точках  $a$  и  $b$ ;

19) найти производную функции  $f(x) = \sin x \cos x$  по определению ( $\Delta=0,001$ ) в точках из интервала  $(0,5)$  с шагом 1;

20) найти производную функции  $f(x) = \sin x(\cos x - x^3)$  по определению ( $\Delta=0,1$ ) в точках из интервала  $[0,5)$  с шагом 0,5;

21) найти вторую производную функции, зная  $f(x) = x^4 - \cos^2 x$ , по определению ( $\Delta=0,1$ ) в точках  $c$  и  $d$ ;

22) данные 6 комплексных чисел упорядочить по возрастанию модулей;

23) найти площади треугольников, которые можно построить из четырех точек;

24)  $f(x) = x^3 - \sin x \cos x - x$ . Найти  $f(a)f^2(a-b)$ ;