

4. Циклические вычислительные процессы

Условие задачи 5

Трижды протабулировать функцию, используя три различных цикла

0. $f(x) = \sqrt{(x/a + a)}$ на интервале $x \in [-2; 2.5]$, $\Delta x = 0,35$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

1. $f(x) = \frac{2x + a}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$ на интервале $x \in [-4; 5]$, $\Delta x = 1$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

2. $f(x) = \sqrt{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}$ на интервале $x \in [0; 3.5]$, $\Delta x = 0,4$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

3. $f(k) = \frac{\sin(k \cdot \pi / N)}{k \cdot \pi / N}$ на интервале $k \in [-6; 3]$, $\Delta k = 1$, учитывая при этом, что $\frac{\sin(0)}{0} = 1$.

4. $f(x) = A \cdot \frac{\sin(x^3 - 2x^2 - x + 2)}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$ на интервале $x \in [-2; 3]$, $\Delta x = 0,5$, учитывая при этом, что $\frac{\sin(0)}{0} = 1$.

5. $f(x) = \frac{2^x + 2^{-x}}{x^3 + 5x^2 + 2x - 8}$ на интервале $x \in [-2; 5]$, $\Delta x = 0,75$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

6. $f(k) = \begin{cases} k^2 + 1, & \text{при } k \text{ четном} \\ k - a, & \text{при } k \text{ нечетном} \end{cases}$ на интервале $k \in [-2; 5]$, $\Delta k = 1$.

7. $f(k) = \begin{cases} k^3 + a, & \text{при } k \text{ четном} \\ a \cdot k, & \text{при } k \text{ нечетном} \end{cases}$ на интервале $k \in [-3; 8]$, $\Delta k = 1$.

8. $f(x) = \frac{e^{-ax} + e^{ax}}{x^3 - 7x - 6}$ на интервале $x \in [-3; 6]$, $\Delta x = 1$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

9. $f(x) = \frac{ax^2 + 3}{\sin(\pi x/6)}$ на интервале $x \in [-9; 21]$, $\Delta x = 3$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

10. $f(x) = \begin{cases} (x+a)^2, & \text{если } |\sin(x)| > \frac{1}{2} \\ x+1, & \text{если } |\sin(x)| \leq \frac{1}{2} \end{cases}$ на интервале $x \in [-3; 2]$, $\Delta x = 0,3$.

11. $f(x) = \begin{cases} x + \sqrt{a}, & \text{если } |\cos(x)| > \frac{1}{\sqrt{2}} \\ x-1, & \text{если } |\cos(x)| \leq \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$ на интервале $x \in [-2; 7]$, $\Delta x = 0,4$.

12. $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^3 + 5x^2 + 2x - 8}, & \text{если } x^3 + 5x^2 + 2x - 8 \neq 0 \\ a \cdot x, & \text{если } x^3 + 5x^2 + 2x - 8 = 0 \end{cases}$ на интервале $x \in [-2; 7]$, $\Delta x = 0,75$.

13. $f(x) = \begin{cases} \frac{k}{x^3 + 9x^2 + 26x + 24}, & \text{если } x^3 + 9x^2 + 26x + 24 \neq 0 \\ 2^x, & \text{если } x^3 + 9x^2 + 26x + 24 = 0 \end{cases}$ на интервале $x \in [-5; 2]$, $\Delta x = 0,5$.

14. $f(x) = \frac{2x+a}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$ на интервале $x \in [-4; 5]$, $\Delta x = 1$, указав значения аргумента, при которых функцию нельзя вычислить.

15. $f(x) = \sin(a \cdot \operatorname{tg}(x))$ на интервале $x \in [-4; 5]$, $\Delta x = 0,43$, указав при этом превышает модуль вычисленной функции $\frac{1}{\sqrt{3}}$, или не превышает.

16. $f(x) = \sin^2(\operatorname{ctg}(x+a))$ на интервале $x \in [-2; 8]$, $\Delta x = 0,6$, указав при этом превышает модуль вычисленной функции $\frac{1}{2}$, или не превышает.

17. $f(x) = \operatorname{tg}(x^2 + 3 \cdot k \cdot x)$ на интервале $x \in [-1; 7]$, $\Delta x = 0,6$, указав при этом делится или не делится на 3 целая часть вычисленной функции.

18. $f(x) = \sqrt{2^{a \cdot x} + x^2 + ax - 3}$ на интервале $x \in [-3; 8]$, $\Delta x = 0,8$, указав при этом делится или не делится на 5 целая часть вычисленной функции.

19. $f(x) = \operatorname{ctg}(x^3 - k \cdot x)$ на интервале $x \in [-3; 5]$, $\Delta x = 0,6$, указав при этом превышает или не превышает значение $\frac{1}{2}$ модуль дробной части вычисленной функции.

20. $f(x) = \sqrt{3^{a \cdot x} \cdot \sin(x)}$ на интервале $x \in [-3.5; 6]$, $\Delta x = 0,7$, указав при этом превышает или не превышает значение $\frac{1}{3}$ модуль дробной части вычисленной функции.

21. $f(x) = \sqrt{e^{K \cdot x} \cdot (1 - \sin(x))}$ на интервале $x \in [-5; 8]$, $\Delta x = 1,2$, указав при этом превышает или не превышает значение $\frac{1}{K}$ модуль дробной части вычисленной функции.

22. $f(x) = \sqrt{3^{kx} + 2^{kx}}$ на интервале $x \in [-2.5; 7]$, $\Delta x = 0,6$, указав при этом превышает или не превышает остаток от деления целой части функции на 3 остаток от деления целой части этой функции на 4.

23. $f(x) = \sqrt{3^x \cdot (\cos(x^2) + \sin(x))}$ на интервале $x \in [-3.5; 6]$, $\Delta x = 0,7$, указав при этом превышает или не превышает функция значения $|k \cdot \sin(x)|$.

24. $f(x) = \sqrt{3^{-k^2x} + 2^{-kx^2}}$ на интервале $x \in [-1.5; 6]$, $\Delta x = 0,4$, указав при этом превышает или не превышает функция значения $|\frac{1}{k} \cdot \cos(x)|$.

25. $f(x) = 2^{kx} (x^2 + x - 1)$ на интервале $x \in [-1.5; 5]$, $\Delta x = 0,4$, указав при этом превышает или не превышает остаток от деления целой части функции на 2 остаток от деления целой части этой функции на 3.

$$26. \quad f(x) = \begin{cases} \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}} + x^2}, & \text{если } |\cos(x)| > \frac{1}{\sqrt{3}} \\ \sqrt{\frac{1}{\sqrt{3}} - |\cos(x)|}, & \text{если } |\cos(x)| \leq \frac{1}{\sqrt{3}} \end{cases} \quad \text{на интервале } x \in [-3; 3],$$

$$\Delta x = 0,35.$$

$$27. \quad f(x) = A \cdot \frac{\sin(x^3 + x^2 - 4x - 4)}{x^3 + x^2 - 4x - 4} \quad \text{на интервале } x \in [-3; 3], \quad \Delta x = 0,5, \quad \text{уч-}$$

тя при этом, что $\frac{\sin(0)}{0} = 1$.

$$28. \quad f(k) = \begin{cases} a + 12 \operatorname{div} k, & \text{при } k \text{ четном} \\ k^2, & \text{при } k \text{ нечетном} \end{cases} \quad \text{на интервале } k \in [-10; 10], \quad \Delta k = 1$$

.

$$29. \quad f(k) = \begin{cases} (k+a)^2, & \text{при } k \text{ четном} \\ k \bmod 3, & \text{при } k \text{ нечетном} \end{cases} \quad \text{на интервале } k \in [-4; 8], \quad \Delta k = 1.$$