

## Лабораторна робота № 7. Підпрограми-функцій, підпрограми-процедури

Для кожного варіанту програма містить функцію і процедуру

1. Задані дійсні числа  $k, p$ . Отримати

$$t = \cos(A(k, 2) + B(2, p)) - \sin(A(k + 2, k - 1) - B(1, p + 1)),$$

$$A(x, y) = \ln \left| \left( y - \sqrt{|x|} \right) \left( x - \frac{y}{z + x^2} \right) \right|; \quad B(x, y) = x - \frac{x^2}{3} - \frac{y^5}{5}.$$

2. Задані дійсні числа  $k, p, m, n$ . Отримати

$$t = \frac{A(k, k + 1) - B(p, p - 1)}{A(m, m + 1) + B(n, n + 1)},$$

$$A(x, y) = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + \left| x - \frac{2x}{1 + x^2 y^2} \right|} + x; \quad B(x, y) = x \cos^2(\operatorname{arctg} \frac{1}{2}) + \frac{y^3}{3}.$$

3. Задані дійсні числа  $a1, b1, c1, d1$ . Отримати

$$t = \frac{\max(A(a1, b1), B(c1, 4))}{\min(A(5, d1), B(a1, b1))},$$

$$A(x, y) = \frac{2 \cos \left( x - \frac{\pi}{6} \right)}{\frac{1}{2} + \sin^2 y}; \quad B(x, y) = 1 + \frac{y^2}{3 + \frac{x^2}{5}}.$$

4. Задані цілі числа  $a1, b1$ . Отримати

$$t = \frac{\sqrt{|A(a1, b1) - 1|} - \sqrt[3]{|B(a1 + 5, b1 - 5)|}}{1 + \frac{A^2(a1 + 4, b1 - 4)}{2} + \frac{B^2(a1, b1)^2}{4}},$$

$$A(x, y) = y + \frac{x}{y^2 + \frac{x^2}{|y + x^9|}}; \quad B(x, y) = x + \operatorname{tg}^3 \frac{y}{2}.$$

5. Задані дійсні числа  $k, l, m$ . Отримати

$$t = \frac{a(k, l, m) + b(k, l, m)}{\min(a(k + 1, l + 1, m + 1), b(k - 1, l - 1, m - 1))},$$

$$a(x, y, z) = (1 + y) \frac{x + y(x^2 + 4)}{e^{-x-z} + \frac{1}{x^2 + 4}}; \quad b(x, y, z) = \frac{1 + \cos(y - 2)}{x^4 / 2 + \sin^2 z}.$$

6. Задані дійсні числа  $k, l, m$ . Отримати

$$t = \frac{a(k-3, l-2, m-1) + b(k, l, m)}{\max(a(k, l, m), b(k+3, l+2, m+1))},$$

$$a(x, y, z) = \frac{3+e}{1+x^2|y-\operatorname{tg} z|}; \quad b(x, y, z) = z + |y-x| + \frac{(y-x)^2}{2} + \frac{|y-x|^3}{3}.$$

7. Задані дійсні числа  $k, l, m$ . Отримати

$$t = \frac{\min(a(k, l, m), b(k, l, m))}{\max(a(k-3, l-2, m-1), b(k+3, l+2, m+1))},$$

$$a(x, y, z) = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[9]{|y|}}{z + \frac{x}{2} + \frac{y}{4}}; \quad b(x, y, z) = y \left( \operatorname{arctg} z - e^{-(x+9)} \right).$$

8. Задані цілі числа  $c, d$ . Отримати

$$t = \left| \frac{a(2, c)}{a(d, 2)} + \frac{b(2, c)}{b(d, 2)} \right|,$$

$$a(x, y) = x^{0,28} \cos 5 - y^{-0,92} \sin 5; \quad b(x, y) = x \sin \left( y \operatorname{tg} 5 \arccos \frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2.$$

9. Задані дійсні числа  $c, d$ . Отримати

$$t = \frac{\sqrt{a^2(c+1, d-1) - 4b(c-1, d+1)}}{2a(c, d)b(c, d)},$$

$$a(x, y) = \frac{\cos 5}{x - \sqrt{11} + \sqrt[9]{7}} \cdot \frac{3}{y + \frac{5}{13}}; \quad b(x, y) = x \left( \sin \frac{5}{13} + \cos \frac{4}{13} \right) \ln 3 + y.$$

10. Задані цілі числа  $m, n$ . Отримати

$$t = \frac{y(m, n^2, 1) + z(1, m, n)}{y(m+n, m-n, 2) - z(2, m-n, mn)},$$

$$y(a, b, t) = e^{-bt} \sin(at + b) - \sqrt{bt + a}; \quad z(a, b, t) = \frac{\sin^2 t}{\sqrt{1 + a^2 \ln bt} - \ln(b-a)}.$$

11. Задані дійсні числа  $m, n$ . Отримати

$$U = \frac{e^{x(m, n) + y(m-1, n-1)}}{x(m+2, n-1)y(n-1, m+2)},$$

$$x(a, b) = \frac{a+1}{b^2 + \sqrt{1+2a}}; \quad y(a, b) = \frac{a^2+1}{b^4 + \sqrt{1+2a^2}}.$$

12. Задані цілі числа  $a_1, a_2, b_1, b_2$ . Отримати

$$t = \frac{\sqrt{15A^2(2a_1, b_1) + 21B^2(3b_2, a_2)}}{|A(a_2 + 2, b_2 - 1) - B(b_1 + 2, a_1 - 1)|},$$

$$A(x, y) = x\sqrt{0,5} - \frac{1}{y}\sqrt[9]{4}; \quad B(x, y) = 100^x \frac{1}{y} \lg^2 y \cdot \operatorname{tg} \frac{1}{3}.$$

13. Задані дійсні числа  $a, b$ . Отримати

$$t = \left( 2N(a, a+2) - \frac{7}{3}\sqrt{M(b, b+2)} \right) \frac{N(b, b-2)}{M(a, a-2)},$$

$$N(x, y) = \frac{4x - 0,0186^2}{y\sqrt{0,1} - x\sqrt{10}}; \quad M(x, y) = x \sin(y + \sqrt[9]{\lg 4}).$$

14. Задані цілі числа  $n, d$ . Отримати

$$t = \frac{3y(n-1, d+1)}{5z(n+1, d-1)} + [4y(n, n+2)]^{(n-d)z(d, d+2)},$$

$$y(a, b) = (\operatorname{tg} 4)a^{\frac{1}{b}} - b \lg \sqrt[4]{4}; \quad z(a, b) = \sqrt{\left| ae + \frac{b}{e} \right|}.$$

15. Задані дійсні числа  $k, d$ . Отримати

$$t = \frac{5n(k, 3) + (k-d)m(2, d)}{6\sqrt{|n(3, k)m(d, 2)|}},$$

$$n(x, y) = \sqrt{\frac{x \cdot \sqrt[5]{0,14} \sin 0,6}{y \ln 3}}; \quad m(x, y) = x \ln(3|2 \sin 3 - y \sin 2|).$$

16. Задані цілі числа  $a, b$ . Отримати

$$t = \frac{s(a, b) - |r(b, a+2)|}{s^2(b, a+2) + \sqrt{|r(a, b+2)|}},$$

$$s(x, y) = x\sqrt{79,836 \ln 3} - y\sqrt{156,374 \ln 5};$$

$$r(x, y) = e^2 \sin \left( x \operatorname{arctg} \sqrt{3} + y \operatorname{arccos} \frac{1}{2} \right).$$

17. Задані дійсні числа  $v, w$  Отримати

$$t = \frac{z(v, w) - 5f(v - 1, w + 1)}{2z^2(w + 2, v - 2) + (f(w, v))^{1/2}},$$

$$z(x, y) = \frac{\sin x}{\sqrt{1 + y^2 \sin x - \cos^2 x}}; \quad f(x, y) = y(\sin x^2 + e^{-x-y}).$$

18. Задані цілі числа  $v, w, p, k$ . Отримати

$$t = \frac{\max(s(v, k), y(w, p))}{s(w + 1, p - 1)y(v - 1, k + 1)},$$

$$s(a, b) = e^{-ab} \sqrt{b+1} + e^{-2b} \sqrt[9]{a+1,5}; \quad y(a, b) = \frac{ba^2 - 5}{e^{ab} + a}.$$

19. Задані дійсні числа  $a, b$ .

$$s = \frac{4r(a, b + 1) + 3m(b, a + 1)}{r^2(ab, b - a) + m^2(b - a, ab + 2)},$$

$$r(x, y) = x^{-0,5y} - y^{(0,4\sqrt{2,87})^x} \cos 1;$$

$$m(x, y) = -x \lg \left( y^{\sqrt{1,2}} e^3 \right).$$

20. Задані дійсні числа  $m, n$ .

$$t = \frac{y(m, n^2, m - n) + z(m^2 - n^2, m, n)}{y(m + 2n, 2m - n, mn) - z(2, mn + 2, mn - 2)},$$

$$y(a, b, t) = abe^{-bt} \sin(at + b) - (bt + a)^2; \quad z(a, b, t) = \frac{\sqrt{1 + a^2 \ln bt}}{\sin^2 t - abt}.$$