

## Уважаемые студенты группы!

Вашему вниманию представлена лабораторная работа на тему  
«ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ, СОДЕРЖАЩИЕ  
ПОДПРОГРАММЫ, ПРОЦЕДУРЫ - ФУНКЦИИ». Работа рассчитана  
на 2 часа

### Задание

1. Реализовать в системе Паскаль приведенный пример выполнения задания, протестировать программу и исправить ошибки.
2. Лабораторные работы оформляются в тетради в клеточку!
3. Дата предоставления фотоотчет до 07.04.2023
4. С уважением Ганзенко Ирина Владимировна  
С уважением Ганзенко Ирина Владимировна  
!!! Если возникнут вопросы обращаться по телефону, 0721134803 (вацап),  
+79591134803 (телеграмм)  
[disobuch.ganzenko2020@mail.ru](mailto:disobuch.ganzenko2020@mail.ru)

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ПОДПРОГРАММЫ, ПРОЦЕДУРЫ - ФУНКЦИИ

**Цель работы:** получение навыков по использованию функций в алгоритмах и программах.

### 3 Задание

Таблица 1. Задание

Вариант	Функция	Функция пользователя	Начальные данные	
1	$z = \frac{a - \ln c}{\ln x} \cdot \frac{b - \ln d}{\ln y}$	$p = \frac{m - \ln n}{\ln p}$	a=0.32	d=0.78
			b=0.93	x=0.43
			c=0.67	y=0.29
2	$h = \frac{\operatorname{cth}(qr) + \operatorname{cth}(pv)}{\sqrt{\operatorname{cth}^2(pv) + \operatorname{cth}^2(qr)}}$	$\operatorname{cth}(a) = \frac{e^a + e^{-a}}{e^a - e^{-a}}$	p=0.72	v=0.8
			q=0.23	r=1.2
3	$s = \frac{\sqrt{(a+x)m + (b+y)}}{\sqrt{ax+b}\sqrt{cx+a}}$	$p = \sqrt{dz+n}$	a=0.64	x=0.4
			b=0.87	y=0.23
			c=0.32	m=13
4	$g = \frac{\sqrt{x^2 + y^2 + k^2}}{\sqrt{m^2 + n^2 + p^2} \sqrt{y^2 + n^2 + k^2}}$	$w = \sqrt{q^2 + r^2 + z^2}$	x=0.51	m=0.51
			y=0.4	n=0.32
			k=2.1	p=0.75
5	$z = \frac{\operatorname{arch}(a-x) \cdot \operatorname{arch}(b-y)}{\operatorname{arch}(c-z)}$	$\operatorname{arch}(p) = \ln(p + \sqrt{p^2 + 1}), p \geq 1$	a=0.8	x=1.3
			b=0.7	y=1.8
			c=2.4	z=2.1

<b>6</b>	$a = \frac{\sqrt{ x^2 - z^2 } \sqrt{ d^2 - y^2 }}{\sqrt{ b^2 - c^2 }}$	$m = \sqrt{ p^2 - q^2 }$	x=0.2 y=0.95 z=0.14	b=1.36 c=2.01 d=0.17
<b>7</b>	$s = \frac{b \cdot sh(ay) + c \cdot sh(xd)}{sh(bx + ac)}$	$sh(r) = \frac{e^r + e^{-r}}{2}$	a=0.23 b=0.65 c=0.28	d=0.15 x=0.38 y=0.56
<b>8</b>	$d = \frac{x + x_1}{\sqrt{x_2^2 - x_1^2}} - \frac{y - y_1}{\sqrt{y_2^2 - y_1^2}}$	$m = \frac{v - b}{a^2 - b^2}$	x=0.3 x <sub>2</sub> =1.4 y <sub>1</sub> =0.19	x <sub>1</sub> =0.12 y=0.8 y <sub>2</sub> =1.3
<b>9</b>	$s = \frac{th(ax) + th(by)}{th(cz)}$	$th(p) = \frac{e^p - e^{-p}}{e^p + e^{-p}}$	a=0.6 b=0.29 c=0.4	x=0.3 y=0.52 z=0.65
<b>10</b>	$g = \frac{\arccos(p-q) - \arccos(r-v)}{\arccos(f-s)}$	$\arccos(w) = arctg \frac{\sqrt{1-w^2}}{w}$	p=0.36 r=0.24 f=0.3	q=1.03 v=0.45 s=0.7
<b>11</b>	$v = \frac{a-x}{(y-a)^2} + \frac{b-y}{(z-b)^2} + \frac{c-z}{(x-c)^2}$	$z = \frac{p-q}{(r-s)^2}$	a=0.4 b=0.9 c=1.3	x=1.2 y=0.8 z=0.6
<b>12</b>	$s = \frac{\sqrt{(b+c)n+az}}{\sqrt{bx+c} \sqrt{cz+a}}$	$r = \sqrt{kp+q}$	a=0.26 b=0.29 c=0.8	x=1.12 z=0.6 n=0.35
<b>13</b>	$p = a_1 \begin{vmatrix} a_2 & c_2 \\ a_3 & c_3 \end{vmatrix} - a_2 \begin{vmatrix} a_1 & c_1 \\ a_3 & c_3 \end{vmatrix} + c_1 \begin{vmatrix} c_2 & a_2 \\ c_3 & a_3 \end{vmatrix}$	$z = s \begin{vmatrix} x & y \\ v & w \end{vmatrix} = s(xw - vy)$	a <sub>1</sub> =0.1 a <sub>2</sub> =0.7 a <sub>3</sub> =2	x=1.12 z=0.6 c <sub>3</sub> =3
<b>14</b>	$m = \frac{sa^2 + tb^2 + vc^2}{(s+t+v)(a+b+c)^2}$	$w = kz^2$	s=1.3 t=0.25 v=0.29	a=0.21 b=0.3 c=0.6
<b>15</b>	$q = \frac{p - \sin r}{\sin t} \cdot \frac{s - \sin f}{\sin z}$	$a = \frac{b - \sin d}{\sin c}$	p=1.04 s=0.42 t=1.4	r=0.23 f=0.14 z=0.92
<b>16</b>	$g = \frac{\arcsin(ay)}{\arcsin(bx-a) - \arcsin(cz+b)}$	$\arcsin(k) = arctg \frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$	a=0.41 b=0.17 c=0.25	y=0.03 x=0.82 z=0.18
<b>17</b>	$q = \frac{\sqrt{m^2 + n^2 + p^2} \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}{am + bn + cp}$	$r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$	a=1.6 b=1.5 c=0.3	m=0.2 n=0.6 p=0.7
<b>18</b>	$v = \frac{arctg(b^2 + c^2) + arctg(a^2 + b^2)}{arctg(a^2 + c^2)}$	$arctg(z) = \frac{1}{2} \cdot \ln \frac{z+1}{z-1}$	a=0.34 c=0.45	b=0.78
<b>19</b>	$m = \frac{e^{-y_1 a_1}}{y_1 (4a_1 y_1 + a_2)} \cdot \frac{e^{-y_2 a_2}}{y_2 (4a_2 y_2 + a_1)}$	$r = \frac{e^{-sq}}{b(4mb+n)}$	y <sub>1</sub> =0.5 y <sub>2</sub> =1.3	a <sub>1</sub> =0.2 a <sub>2</sub> =0.26
<b>20</b>	$d = \frac{p^2 - q^2 + r^2}{v^2 + w^2}$	$f = a^2$	p=0.45 r=0.24	q=1.3 v=0.6

			w=0.34	
21	$w = \frac{\begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ c_1 & b_1 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_2 & b_1 \\ c_2 & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} b_1 & a_1 \\ b_2 & a_2 \end{vmatrix}}$	$k = \begin{vmatrix} a & d \\ c & b \end{vmatrix} = ab - cd$	a <sub>1</sub> =0.6 b <sub>1</sub> =0.5 c <sub>1</sub> =0.32	a <sub>2</sub> =1.2 b <sub>2</sub> =1.52 c <sub>2</sub> =0.29
22	$h = \sin^2 x_1 \cdot \sin^2 x_2 + \sin^2 y_1 \cdot \sin^2 y_2 + \sin^2 z_1 \cdot \sin^2 z_2$	$p = \sin^2 a \cdot \sin^2 b$	x <sub>1</sub> =0.2 y <sub>1</sub> =1.4 z <sub>1</sub> =1.7	x <sub>2</sub> =0.5 y <sub>2</sub> =0.13 z <sub>2</sub> =0.19
23	$w = \frac{\frac{c-a}{y^2} + \frac{b-c}{x^2}}{\sqrt{\frac{a-b}{z^2}}}$	$m = \frac{p-q}{r^2}$	a=2.41 b=2.3 c=1.04	x=0.6 y=1.2 z=0.9
24	$p = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{\sqrt{c^2 - d^2} \sqrt{x^2 - y^2}}$	$q = \sqrt{r^2 - s^2}$	a=0.37 c=0.5 x=0.7	b=1.21 d=1.09 y=0.24
25	$s = \frac{\ln x + \ln y + \ln z}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} - \frac{\ln p + \ln q + \ln r}{\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}}$	$t = \frac{\ln a + \ln b + \ln c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$	x=1.2 z=0.56 q=1.3	y=0.24 p=0.82 z=0.4
26	$g = \frac{\sqrt{(a+b)^2 + (c-d)^2}}{\sqrt{e^2 + f^2} \sqrt{a^2 + b^2}}$	$x = \sqrt{y^2 + z^2}$	a=0.61 c=0.26 e=1.31	b=0.82 d=0.65 f=0.42
27	$z = \frac{\log_a y + \log_b x}{\log_c (x-y) + \log_d (x^2 - y)}$	$\log_w v = \frac{\ln v}{\ln w}$	a=0.17 c=0.34 x=0.41	b=0.24 d=0.12 y=1.25
28	$v = \frac{ch(m^2 - n^2) + ch(p^2 - q^2)}{ch(r^2 - s^2) + ch(p^2 - s^2)}$	$ch(a) = \frac{e^b + e^{-c}}{2}$	m=0.25 p=0.14 r=0.6	n=0.8 q=1.2 s=0.9
29	$d = \sqrt{\begin{vmatrix} m & x \\ a & b \end{vmatrix}^2 + \begin{vmatrix} n & y \\ b & x \end{vmatrix}^2}$	$l = \begin{vmatrix} p & z \\ c & w \end{vmatrix}^2 = (pw - cz)^2$	m=0.75 x=0.24 a=0.78	n=0.36 y=0.45 b=0.56
30	$h = \frac{\sqrt{1+(a_1 t_1)^2} \sqrt{1+(a_2 t_2)^2}}{\sqrt{1+(a_3 t_3)^2}}$	$p = \sqrt{1+(bv)^2}$	a <sub>1</sub> =0.3 a <sub>2</sub> =0.8 a <sub>3</sub> =0.6	t <sub>1</sub> =1.4 t <sub>2</sub> =1.38 t <sub>3</sub> =0.76