

Лабораторная работа № 2.

Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Вычисления с проверкой условий

Лабораторная работа №2 разделена на 2 части:

Часть 1. Вычисления с выбором формул (задача 1-го типа).

Часть 2. Анализ данных и принятие решения (задача 2-го типа).

Цель работы – овладение практическими навыками разработки и программирования вычислительного процесса разветвляющейся структуры, получение дальнейших навыков по отладке и тестированию программы.

Задания для самостоятельной подготовки:

1. Изучить возможности языка VBA для реализации:
 - условной и безусловной передачи управления;
 - вычислительного процесса разветвляющейся структуры, включая и алгоритмы с вложенным ветвлением.
2. Разработать алгоритм решения задачи в соответствии с заданием.
3. Составить программу решения задачи.
4. Подготовить тесты (число тестов равно числу ветвей вычислительного процесса) для проверки правильности функционирования программы.

Задание к работе:

1. Вычислить на компьютере значения переменных, указанных в *табл. 2 прил. А* (задание 2.1 – 1 тип) по заданным расчетным формулам. На экран вывести значения вводимых исходных данных и результаты вычислений, сопровождая вывод наименованиями выводимых переменных.

2. Проверить правильность работы программы по всем ветвям алгоритма по приготовленным ранее тестам.

3. Проанализировать исходные данные, указанные в *табл. 2 прил. А* (задание 2.2 – 2 тип) для принятия по ним решения, сопровождаемого выводом на экран соответствующего сообщения. Протестировать все возможные альтернативные решения.

4. Сделать отчёт по каждой части лабораторной работы №2 в соответствии с нижеприведенным образцом. В последнем пункте отчёта представить количество копий экрана с результатами (т.е. фрагментов рабочего листа Excel), равное количеству наборов исходных данных для тестирования.

Пример выполнения работы

Фрагмент отчёта по лабораторной работе №2

II. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИХСЯ АЛГОРИТМОВ
Лабораторная работа №2. Вычисления с проверкой условий.

Часть 1. Вычисления с выбором формул (тип 1)

1. Задание №2.1

Даны: a , b , c .

Определить:

$$M = (a^2 - c^2)(a - b)$$

$$S = \begin{cases} \frac{M}{a \cdot c}, & \text{если } 0 \leq M \leq 5 \\ (a - c) \cdot M, & \text{в остальных случаях} \end{cases} \quad f(S) = \begin{cases} \frac{a \cdot b \cdot S}{c}, & \text{если } S = M \\ S - M, & \text{если } S \neq M \end{cases}$$

2. Контрольный расчет (подбор тестов)

Задача имеет следующие **ограничения**: $a \neq 0$ и $c \neq 0$. В противном случае, когда $a=0$ или $c=0$, расчёты не проводятся, и программа выводит на экран сообщение об ошибке.

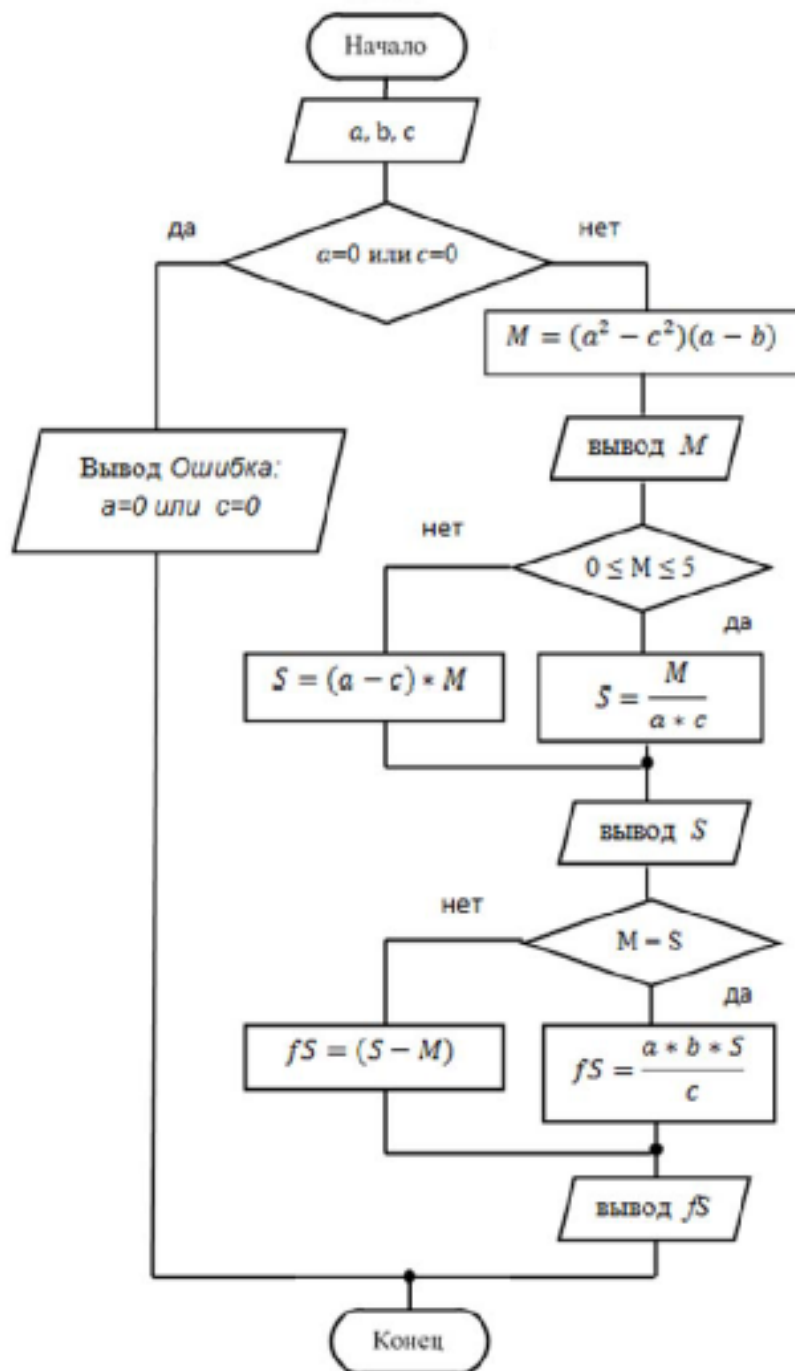


Рис. 1. Схема алгоритма решения задания №2.1

Тест №1 (случай $0 \leq M \leq 5$, $S = M$)

Пусть $a=2$, $b=1$, $c=0,5$.

Тогда $M = (a^2 - c^2)(a - b) \rightarrow M = (2^2 - 0,5^2)(2 - 1) = 3,75$ (случай $0 \leq M \leq 5$), т.к. $0 \leq 3,75 \leq 5$ – верно $\Rightarrow S = \frac{M}{a+c} = \frac{3,75}{2*0,5} = \frac{3,75}{1} = 3,75$ (случай $S = M$) \Rightarrow

$$f(S) = \frac{a * b * S}{c} = \frac{2 * 1 * 3,75}{0,5} = 15.$$

Тест №2 (остальные случаи с M и $S \neq M$)

Пусть $a=25$, $b=15$, $c=20$.

Тогда $M = (a^2 - c^2)(a - b) \rightarrow M = (25^2 - 20^2)(25 - 15) = 2250$,
т.к. $0 \leq 2250 \leq 5$ – неверно $\Rightarrow S = (a - c) * M \rightarrow S = (25 - 20) * 2250 =$
 $= 11250$, т.к. $11250 \neq 2250$ (случай $S \neq M$) $\Rightarrow f(S) = S - M = 9000$.

3. Схема алгоритма решения задачи

Схема алгоритма решения задания №2.1 представлена на рис. 3.

4. Реализация алгоритма на языке VBA (текст программы)

Sub zadanie2_1()

Const GR as Single=5

Dim a as Single, b as Single, c as Single ‘ исходные данные

Dim M as Single, fs as Single, S as Single ‘ результаты

a= InputBox("Введите значение a") ‘ ввод исходных данных

b= InputBox("Введите значение b")

c= InputBox("Введите значение c")

Cells(1,1).Value= "Исходные данные:"

Cells(2,1).Value= "a=" ‘ вывод исходных данных

Cells(2,2).Value= a

Cells(3,1).Value= "b="

Cells(3,2).Value= b

Cells(4,1).Value= "c="

Cells(4,2).Value= c

If (a=0 or c= 0) Then ‘ проверка исходных данных на допустимость

Cells(6,2).Value="Ошибка в данных: a=0 или c=0!"

Else ‘ вычисления и вывод результатов

M =(a*a – c*c) * (a – b)

Cells(6,1).Value= "Результаты:"

Cells(7,1).Value= "M="

Cells(7,2).Value= M

If (M >=0 and M <= GR) Then S = M / (a * c) Else S = (a – c) * M

Cells(8,1).Value= "S="

Cells(8,2).Value= S

if M = S Then fs = (a*b*S) / c Else fs = S – M

Cells(9,1).Value="f(S)="

Cells(9,2).Value= fs

End If

End Sub

5. Интерфейс (вид экрана с полученными результатами)

Результаты, полученные при проверке работы программы по тесту №1 и по тесту №2, представлены соответственно на *рис. 2, а* и на *рис. 2, б*.

	A	B	C	D
1	Исходные данные:			
2	a=	2		
3	b=	1		
4	c=	0,5		
5				
6	Результаты:			
7	M=	3,75		
8	S=	3,75		
9	f(s)=	15		
10				

а

	A	B	C	D
1	Исходные данные:			
2	a=	25		
3	b=	15		
4	c=	20		
5				
6	Результаты:			
7	M=	2250		
8	S=	11250		
9	f(s)=	9000		
10				

б

Рис. 2. Результаты, полученные при тестировании программы по тесту №1 (а) и по тесту №2 (б)

Часть 2. Анализ данных и принятие решения (тип 2)

1. Задание №2.2

Даны 3 переменные. Определить, какая из этих переменных делится на 3 без остатка. Если такой переменной нет, то вывести соответствующее сообщение.

2. Контрольный расчет (подбор тестов)

Ограничения: Анализ условия задачи требует, чтобы исходные данные – переменные x , y , z – были целочисленными.

Поскольку решение по каждой переменной – кратна ли она трём или нет – принимается независимо от значений других переменных, то рассмотрим все возможные случаи:

Тест №1 (случай, когда ни одна из переменных не делится на 3 без остатка)

Пусть $x=1$, $y=25$, $z=44$. Тогда:

$$\frac{1}{3} = 0,33 \text{ (есть остаток)}$$

$$\frac{25}{3} = 8,33 \text{ (есть остаток)}$$

$$\frac{44}{3} = 14,66 \text{ (есть остаток)}$$

В итоге принимается решение: **Ни одна из переменных не делится на 3.**

Тест №2 (случай, когда все переменные делятся на 3 без остатка)

Пусть $x=21$, $y=9$, $z=6$. Тогда:

$$\frac{21}{3} = 6 \text{ (остатка нет)}$$

$$\frac{9}{3} = 3 \text{ (остатка нет)}$$

$$\frac{6}{3} = 2 \text{ (остатка нет)}$$

В итоге принимается решение: **3 переменные делятся на 3 без остатка.**

Тест №3 (случай, когда две из трёх переменные делятся на 3 без остатка)

Пусть $x=21$, $y=44$, $z=9$. Тогда:

$$\frac{21}{3} = 6 \text{ (остатка нет)}$$

$$\frac{44}{3} = 14,66 \text{ (есть остаток)}$$

$$\frac{9}{3} = 3 \text{ (остатка нет)}$$

В итоге принимается решение: **2 переменные (x, z) делятся на 3 без остатка.**

3. Схема алгоритма решения задачи

Схема алгоритма решения задания №2.2 представлена на *рис. 3.*

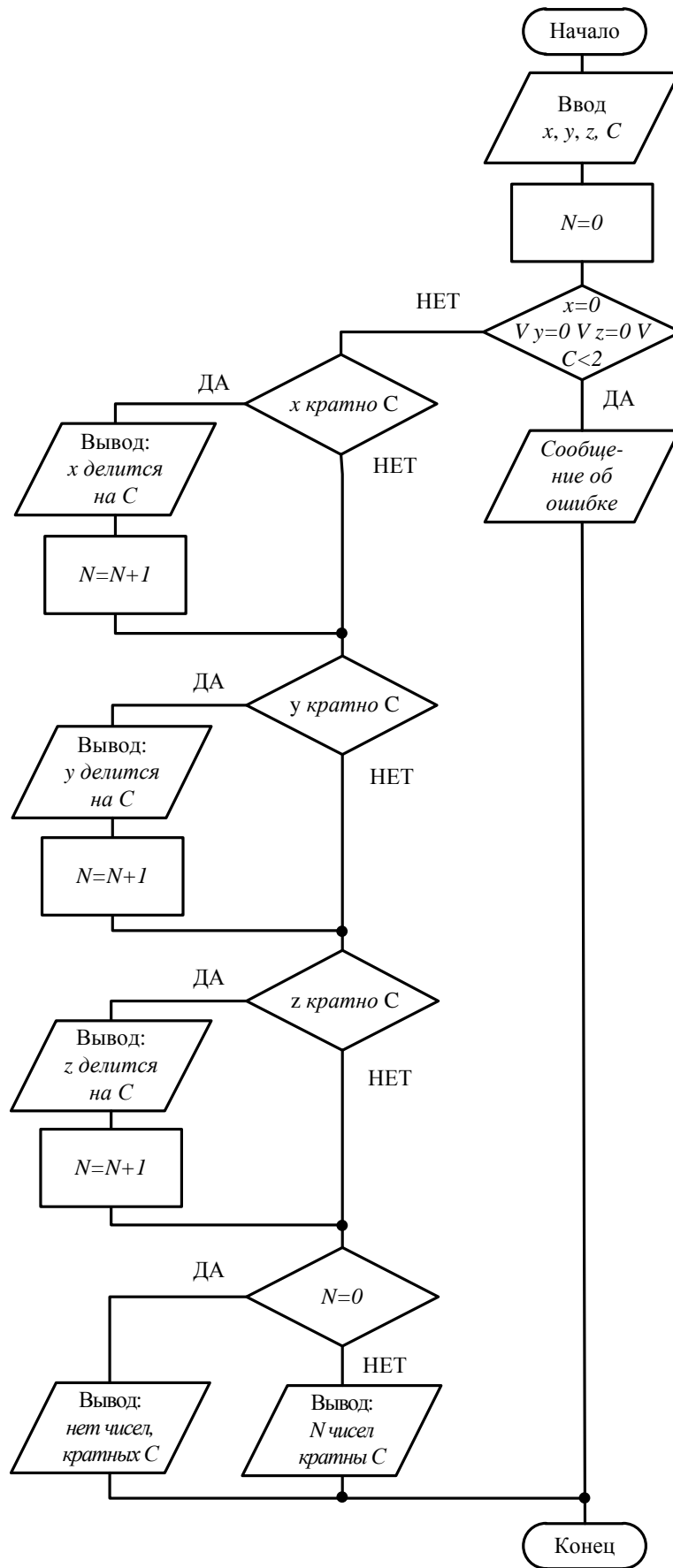


Рис. 3. Схема алгоритма решения задания №2.2

4. Реализация алгоритма на языке VBA (текст программы)

```
Sub zadanie2_2 ()
Const C as Integer = 3 ' значение кратности при тестировании
Dim x as Integer, y as Integer, z as Integer ' исходные данные
Dim N as Integer ' результат-количество переменных, кратных C
x= InputBox("Введите ненулевое значение x")
y= InputBox("Введите ненулевое значение y")
z= InputBox("Введите ненулевое значение z")
Cells( 1,1).Value= "Исходные данные:"
Cells( 2,1).Value= "x="
Cells( 2,2).Value= x
Cells( 3,1).Value= "y="
Cells( 3,2).Value= y
Cells( 4,1).Value= "z="
Cells( 4,2).Value= z
' проверка исходных данных на допустимость
If x = 0 or y = 0 or z = 0 or C < 2 Then
    Cells( 6,2).Value="Ошибка: x=0 или y=0 или z=0 или C<2!"
Else ' анализ данных и принятие результирующего решения
    N=0 ' счётчик чисел, удовлетворяющих условию кратности
    Cells(6+N,1).Value="Принято решение:"
    If x mod C = 0 Then
        Cells(6+N,2).Value=x & " делится на " & C & " без остатка"
        N = N+1
    End If
    If y mod C = 0 Then
        Cells(6+N,2).Value=y & " делится на " & C & " без остатка"
        N =N+1
    End If
    If z mod C = 0 Then
        Cells(6+N,2).Value=z & " делится на " & C & " без остатка"
        N = N +1
    End If
    If N = 0 Then
        Cells(6+N,2).Value="Нет чисел, кратных " & C
    Else
```

**Cells(6+N,2).Value="Итого" & N & "переменных,кратных "&C
End If**

End If

End Sub

5. Интерфейс (вид экрана с полученными результатами)

Результаты, полученные при проверке программы по тестам №1–№3 представлены соответственно на *рис. 4, а–в*.

	А	В	С
1	Исходные данные:		
2	x=	1	
3	y=	25	
4	z=	44	
5			
6	Принято решение:	Нет чисел, кратных 3	
7			
8			

а

	А	В	С	Д	Е
1	Исходные данные:				
2	x=	21			
3	y=	9			
4	z=	6			
5					
6	Принято решение:	21 делится на 3 без остатка			
7		9 делится на 3 без остатка			
8		6 делится на 3 без остатка			
9		Итого 3 переменных, кратных 3			
10					

б

	А	В	С	Д	Е
1	Исходные данные:				
2	x=	21			
3	y=	44			
4	z=	9			
5					
6	Принято решение:	21 делится на 3 без остатка			
7		9 делится на 3 без остатка			
8		Итого 2 переменных, кратных 3			
9					

в

Рис. 4. Результаты проверки программы по тестам №1 (а), №2 (б) и №3

(в)

Задания к лабораторной работе №2.
Тема «Алгоритмы разветвляющейся структуры»

№ варианта	Задание 2.1	Задание 2.2
1	<p>Даны переменные a, n, l. Определить: $x_1 = \frac{a+n}{(a-l)^2}; x_2 = \frac{a}{n \cdot l};$ $Y = \begin{cases} \frac{x_1}{x_2}(a-n), & \text{если } x_1 = x_2, \\ (x_1 + x_2), & \text{если } x_1 < x_2, \\ a \cdot x_1 + n \cdot x_2, & \text{если } x_1 > x_2; \end{cases}$ $Z = \frac{x_{max}}{x_1 + x_2}$</p>	<p>Даны переменные m_1, m_2, m_3. Определить, есть ли одинаковые значения среди этих переменных. В каждом случае вывести соответствующее сообщение, а также переменную, отличную от одинаковых.</p>
2	<p>Даны переменные K_1, K_2, K_3. Определить: $L = \frac{K_{min}}{K_{max}};$ $y = \begin{cases} K_1 + K_2 + K_3, & \text{если } L > 1, \\ 0, & \text{если } L = 0, \\ K_1 \cdot K_2 \cdot K_3, & \text{если } L < 1. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные A_1, A_2, A_3. Определить, есть ли среди них переменная, значение которой лежит в диапазоне от 5 до 10? Вывести соответствующее сообщение для каждого случая.</p>
3	<p>Даны переменные m, n, k. Определить: $a_1 = \begin{cases} 1,5(m+n), & \text{если } 7 \leq m \leq 8,5, \\ \frac{0,75m}{n}, & \text{в остальных случаях;} \end{cases}$ $a_2 = \frac{(n^2 + m^2)k}{3,5 \cdot m}; Z = a_{max}^2 + 0,5.$</p>	<p>Даны переменные D, F, G. Определить, какие две переменные равны. Вывести соответствующее сообщение для каждого случая.</p>
4	<p>Даны переменные a_1, a_2, a_3. Определить: $y_1 = \begin{cases} \sqrt{ a_1 \cdot a_2 + a_3 }, & \text{если } a_2 \leq a_1 < a_3, \\ a_1 + a_2, & \text{иначе;} \end{cases}$ $y_2 = \begin{cases} a_1^2 + a_2, & \text{если } a_3 = a_1, \\ a_1 \cdot a_2 \cdot a_3, & \text{если } a_3 \neq a_1. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные A, B, C. Определить, какая из переменных является отрицательной. Для каждого случая вывести соответствующее сообщение.</p>
5	<p>Даны переменные c, n. Определить: $X = \frac{(c-n)^2}{0,5(n^2 - c^2)};$ $a = \begin{cases} x^2 + c, & \text{если } -4 \leq x \leq 12,5, \\ c^2x + n, & \text{в остальных случаях;} \end{cases}$ $b = \begin{cases} 2a, & \text{если } a + x^2 > 3, \\ a - 1, & \text{если } a + x^2 = 3, \\ 3a, & \text{если } a + x^2 < 3. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные a, b, c. Определить, значения скольких переменных лежат в диапазоне от -3 до +8. Для каждого случая вывести соответствующее сообщение.</p>

Продолжение табл. 2

№ варианта	Задание 2.1	Задание 2.2
6	<p>Даны переменные a, b, c. Определить:</p> $\left. \begin{aligned} y_1 &= (a + b + c)^2 \\ y_2 &= (a - b - c)^2 \\ N &= 1 \end{aligned} \right\} \text{если } a < b < c;$ $\left. \begin{aligned} y_1 &= \frac{a}{bc} \\ y_2 &= b(a - c) \\ N &= 2 \end{aligned} \right\} \text{в остальных случаях;}$ $K = \frac{y_{max}}{N}.$	<p>Даны переменные m, n, k. Определить, является ли одна из этих переменных среднеарифметическим двух других. Вывести соответствующее сообщение для каждого случая.</p>
7	<p>Даны переменные a, b, c. Определить:</p> $A = \frac{a^2 \cdot b^2}{c} - \frac{c^2}{a \cdot b}; \quad B = c^3 - a \cdot b;$ $y = \begin{cases} A^2 + B^2, & \text{если } A = B, \\ a^3 + c, & \text{если } A \neq B; \end{cases}$ $Z = \begin{cases} y^2(a - b), & \text{если } y > 1,5, \\ 1, & \text{если } y = 1,5, \\ y(c - ab), & \text{если } y < 1,5. \end{cases}$	<p>Даны переменные a, b, c, d. Определить, являются ли они сторонами параллелограмма. Для каждого случая вывести соответствующее сообщение.</p>
8	<p>Даны переменные B_1, B_2, B_3. Определить:</p> $A = \begin{cases} \frac{B_1 + B_2}{B_3}, & \text{если } B_{max} > 2, \\ 0,5 \cdot B_1 \cdot B_2, & \text{если } B_{max} \leq 2; \end{cases}$ $C = A^2.$	<p>Даны переменные C_1, C_2, C_3. Определить, какая из переменных является произведением двух других. При отсутствии такой переменной также вывести соответствующее сообщение.</p>
9	<p>Даны переменные x, y, z. Определить:</p> $A = \sqrt{ x + y^2 + z };$ $n = \begin{cases} x^2 - y^3 + 2x \cdot y, & \text{если } A > 2, \\ y^3 - x^2, & \text{если } A = 2, \\ 1 - \frac{y - z}{y + z}, & \text{если } A < 2. \end{cases}$	<p>Даны переменные m_1, m_2, m_3. Определить, есть ли среди этих переменных равные по абсолютному значению. В случае несовпадений дополнительно вывести переменную, отличную от равных по абсолютному значению.</p>
10	<p>Даны переменные A, B, C. Определить:</p> $x_1 = \frac{A + B}{C}; \quad x_2 = \frac{C + A}{B};$ $y = x_{max}(A - B)^2;$ $Z = \begin{cases} x_1 + x_2, & \text{если } x_{max} \geq 1, \\ \frac{A \cdot B}{x_1 \cdot x_2}, & \text{если } x_{max} < 1. \end{cases}$	<p>Даны переменные x, y, z. Проверить, являются ли они сторонами прямоугольного треугольника. Вывести сообщение, если из них невозможно составить треугольник.</p>

Продолжение табл. 2

№ варианта	Задание 2.1	Задание 2.2
11	<p>Даны переменные M, N, L. Определить: $\left. \begin{aligned} y_1 &= M + 5 \cdot N \\ y_2 &= 2M + 5 \cdot N \end{aligned} \right\} \text{если } 7 < L < 10;$ $\left. \begin{aligned} y_1 &= L + 0,5 \cdot N \\ y_2 &= N + 0,7 \cdot L \end{aligned} \right\} \text{в остальных случаях;}$ $Z = y_{\min}^2 - \sqrt{ y_{\max} }.$</p>	<p>Даны переменные A_1, A_2, A_3. Определить, какие из переменных лежат в диапазоне от 8 до 12? Вывести сообщение для каждого случая, в том числе и общее количество переменных, входящих в этот диапазон.</p>
12	<p>Даны переменные X_1, X_2, X_3. Определить: $y = \begin{cases} x_1 + x_2, & \text{если } X_{\max} > 5,5, \\ x_2 - x_3, & \text{если } X_{\max} \leq 5,5. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные M, N, K. Определить, есть ли среди них равные переменные. Вывести сообщение для каждого случая.</p>
13	<p>Даны переменные X, Y, Z. Определить: $F = X^2 - 6 \cdot Y \cdot Z;$ $D = \begin{cases} \sqrt{F}, & \text{если } 0 \leq F \leq 5, \\ F , & \text{если } -5 < F < 0, \\ F^2 - X, & \text{в др. случаях.} \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные R, F, C. Определить, является ли одна из них кубом суммы двух других. Вывести её наименование вместе с значением, в противном случае – соответствующее сообщение.</p>
14	<p>Даны переменные K, M, C. Определить: $X_1 = M^2 - K^2 - 4 \cdot M \cdot C;$ $X_2 = \begin{cases} \sqrt{X_1}, & \text{если } X_1 \geq 0, \\ X_1 , & \text{если } X_1 < 0; \end{cases} \quad y = (X_{\max})^2.$</p>	<p>Даны переменные b_1, b_2, b_3, b_4. Проверить, являются ли они сторонами описанного четырёхугольника. В сообщении указать пары противоположных сторон.</p>
15	<p>Даны переменные A, B, C. Определить: $D = A^2 - B^2 - C^2;$ $E_1 = \begin{cases} \frac{A - B}{C}, & \text{если } C < B < A, \\ A \cdot B \cdot C, & \text{иначе;} \end{cases}$ $E_2 = \begin{cases} \sqrt{D}, & \text{если } D \geq 0, \\ e^D, & D < 0. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные K, L, M. Определить, является ли одна из них разностью квадратов двух других. Вывести наименование этой переменной вместе с её значением, в противном случае – соответствующее сообщение.</p>
16	<p>Даны переменные K, P, R. Определить: $S = (P^2 + R^2)/K;$ $Q = \begin{cases} \sqrt{ S }, & \text{если } -3 < S \leq 0, \\ 1, & \text{если } 0 < S \leq 5, \\ S , & \text{в др. случаях.} \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные a, b, c. Определить, значения каких переменных лежат в интервале от -10 до +5. Вывести количество переменных, входящих в интервал, либо сообщение об их отсутствии.</p>

Продолжение табл. 2

№ варианта	Задание 2.1	Задание 2.2
17	<p>Даны переменные a_1, a_2. Определить: $x_1 = a_1 - a_2$; $x_2 = a_2^2 - a_1$; $x_3 = a_1 \cdot (x_1 + x_2)$; a_{max} и его индекс, X_{min} и его индекс.</p>	<p>Даны переменные A, B, C. Определить, какие из переменных являются координатами точки на плоскости, а какая – расстоянием от центра координат до этой точки. Если переменные не связаны между собой такими отношениями, вывести сообщение.</p>
18	<p>Даны переменные K, M, C. Определить: $X_1 = M^2 - K^2 - 4 \cdot M \cdot C$; $X_2 = \begin{cases} \sqrt{X_1}, & \text{если } X_1 \geq 0, \\ X_1 , & \text{если } X_1 < 0; \end{cases} y = (X_{max})^2$.</p>	<p>Даны переменные a, b, c. Определить, какая переменная является среднегеометрическим других. В каждом случае вывести сообщение.</p>
19	<p>Даны переменные X_1, X_2, X_3. Найти X_{min}, X_{max} и их индексы.</p>	<p>Даны переменные X, Y, Z. Определить, какая из этих переменных кратна пяти.</p>
20	<p>Даны переменные P, S, R. Определить: $Q = S - R + P^2$; $T_1 = P + S + R$; $T_2 = \begin{cases} 1 - Q, & \text{если } Q > 0, \\ 0, & \text{если } Q = 0, \\ Q , & \text{если } Q < 0; \end{cases}$ и индекс максимального T.</p>	<p>Даны переменные a, b, c. Определить, являются ли они сторонами равнобедренного треугольника. Проверить, правильный ли он? Вывести переменную, являющуюся основанием этого треугольника, или сообщение в случае, когда треугольник не составить.</p>
21	<p>Даны l_1, l_2, l_3. Определить: $a_1 = \frac{l_{max}}{2}$; $a_2 = l_{min}^2 \frac{l_1 \cdot l_2}{l_3}$; $C = \begin{cases} a_1 + a_2, & \text{если } l_{max} > 5, \\ 1000, & \text{если } l_{max} \leq 5. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные a, b, c. Определить, являются ли они параметрами окружности: радиусом, диаметром и длиной. Вывести сообщение для каждого случая.</p>
22	<p>Даны переменные N, M, P. Определить: $X_1 = \frac{M + N + P}{M \cdot N \cdot P}$; $X_2 = \begin{cases} 0,5(N + M), & \text{если } 10 < M < 14,5, \\ 2 \cdot (P + N), & \text{в др. случаях;} \end{cases}$ $Z = X_{min} - 0,75 \cdot M$.</p>	<p>Даны переменные a, b, c. Определить, являются ли они сторонами треугольника. Определить вид треугольника (правильный, равнобедренный, общий). Вывести сообщение для случая, когда треугольник составить невозможно.</p>
23	<p>Даны переменные A, B, C, D. Определить: $E = \min\{A, B, C, D\}$; $F = \begin{cases} 0, & \text{если } E \leq 0, \\ 1, & \text{если } E > 0. \end{cases}$</p>	<p>Даны переменные x_1, x_2, x_3. Определить, являются ли они последовательными членами геометрической прогрессии. Вывести соответствующее сообщение.</p>

Окончание табл. 2

№ варианта	Задание 2.1	Задание 2.2
24	<p>Даны переменные a, b, d. Определить:</p> $\left. \begin{array}{l} x = 2a^2 - 3b^3 \\ y = a - d \\ k = 1 \end{array} \right\} \text{ если } d < a < 15,3;$ $\left. \begin{array}{l} x = \sqrt{a - b} + d \\ y = 10,5 \cdot b \\ k = 2 \end{array} \right\} \text{ в др. случаях.}$	<p>Даны переменные A, B, C. Определить, является ли одна из них гипотенузой прямоугольного треугольника, а две другие – катетами. Для каждого случая вывести соответствующее сообщение.</p>
25	<p>Даны переменные d, f, g, h. Определить:</p> $m = \frac{d - f}{g + h};$ $N = \begin{cases} m , & \text{если } m < 0, \\ \sqrt{m}, & \text{если } m > 0, \\ d^2, & \text{если } m = 0; \end{cases}$ $P = \begin{cases} N - d, & \text{если } 1 < d < 2, \\ \frac{1}{N}, & \text{в противном случае.} \end{cases}$	<p>Даны переменные A, B, C. Определить, являются ли они последовательными членами арифметической прогрессии. Для каждого случая вывести соответствующее сообщение, указывая центральный член прогрессии и модуль разности.</p>