

Лабораторная работа №2. Условный оператор

Вариант 1.

- 1.1. Даны два угла α и β в градусах. Вывести тот из них, синус которого больше.
- 1.2. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран сообщение о том, были ли числа введены в порядке возрастания или нет.
- 1.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран количество отрицательных чисел.
- 1.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} \sin(x+y), & \text{если } x < y, \\ \cos(x+y), & \text{если } x > y, \\ \operatorname{tg}(x+y), & \text{если } x = y, \end{cases}$$

- 1.5. Дано целое число в диапазоне 1–7. Вывести строку — название дня недели, соответствующее данному числу (1 — «понедельник», 2 — «вторник» и т. д.). Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 2.

- 2.1. Даны два угла α и β в градусах. Вывести тот из них, косинус которого больше.
- 2.2. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран сообщение о том, были ли числа введены в порядке убывания или нет.
- 2.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран количество положительных чисел.
- 2.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} \cos(xy), & \text{если } x < y, \\ \sin(xy), & \text{если } x > y, \\ \operatorname{ctg}(xy), & \text{если } x = y, \end{cases}$$

- 2.5. Дано целое число k . Вывести строку-описание оценки, соответствующей числу k (1 — «плохо», 2 — «неудовлетворительно», 3 — «удовлетворительно», 4 — «хорошо», 5 — «отлично»). Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 3.

- 3.1. Даны два угла α и β в градусах. Вывести тот из них, тангенс которого больше.
- 3.2. Дана точка с координатами (x,y) . Проверить, находится ли точка в первой координатной четверти.
- 3.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран номера отрицательных чисел.

3.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} (x-y)^2, & \text{если } x < y, \\ (x-y)(x+y), & \text{если } x > y, \\ (x+y)^2, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

3.5. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Вывести название соответствующего времени года («зима», «весна», «лето», «осень»). Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 4.

4.1. Даны два угла α и β в градусах. Вывести тот из них, котангенс которого больше.

4.2. Дана точка с координатами (x,y) . Проверить, находится ли точка во второй координатной четверти.

4.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран номера положительных чисел.

4.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} \ln(|x+y|), & \text{если } x < y, \\ \ln(|x-y|), & \text{если } x > y, \\ |xy|, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

4.5. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Вывести количество дней в этом месяце для невисокосного года. Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 5.

5.1. Даны два целых числа x и y . Вычислить значения переменных величин $a = 5x - 8y$ и $b = 7x - 9y$, вывести их на экран и сообщение о том, какое из значений a или b больше.

5.2. Дана точка с координатами (x,y) . Проверить, находится ли точка в третьей координатной четверти.

5.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран отрицательные числа.

5.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} e^{x+y}, & \text{если } x < y, \\ e^{x-y}, & \text{если } x > y, \\ e^{xy}, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

5.5. Арифметические действия над числами пронумерованы следующим образом: 1 — сложение, 2 — вычитание, 3 — умножение, 4 — деление. Дан номер действия n (целое число в диапазоне 1–4) и вещественные числа a и b (b не равно 0). Выполнить над числами указанное действие и вывести результат. Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 6.

6.1. Даны два целых числа x и y . Вычислить значения переменных величин $a = -2x + 3y$ и $b = 5x - 3y$, вывести их на экран и сообщение о том, какое из значений a или b меньше.

6.2. Дана точка с координатами (x, y) . Проверить, находится ли точка в четвёртой координатной четверти.

6.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран положительные числа.

6.4. Вычислить значение функции

$$f(x, y) = \begin{cases} 5^{xy}, & \text{если } x < y, \\ 4^{x-y}, & \text{если } x > y, \\ 3^{x+y}, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

6.5. Дана целое число в диапазоне 0–9. Вывести строку — название, соответствующее данному числу (1 — «один», 2 — «два» и т. д.). Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 7.

7.1. Даны два целых числа x и y . Вычислить значения переменных величин $a = 3x - 5y$ и $b = 5x - 6y$, вывести их на экран и сообщение о том, какое из значений a или b больше.

7.2. С клавиатуры ввести три целых числа a , b и c . Вывести на экран сообщение, можно ли составить из отрезков с длинами a , b , c треугольник или нет. Напомним, что для этого должны одновременно выполняться три неравенства: $a + b > c$, $b + c > a$, $a + c > b$.

7.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран номер среднего из чисел (то есть, числа, расположенного между наименьшим и наибольшим).

7.4. Вычислить значение функции

$$f(x, y) = \begin{cases} 2^{x+y}, & \text{если } x < y, \\ 3^{x-y}, & \text{если } x > y, \\ 4^{xy}, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

7.5. Дана строка, соответствующая некоторой цифре. Вывести цифру, соответствующую этому названию («один» — 1, «два» — 2 и т. д.). Если введена какая-то иная

информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 8.

8.1. Даны два целых числа x и y . Вычислить значения переменных величин $a = -7x + 2y$ и $b = 4x - 3y$, вывести их на экран и сообщение о том, какое из значений a или b меньше.

8.2. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран сообщение о том, располагается ли число z между x и y .

8.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран среднее из этих чисел (то есть, число, расположенное между наименьшим и наибольшим).

8.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} e^{x+y}, & \text{если } x < y, \\ e^{x-y}, & \text{если } x > y, \\ e^{xy}, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

8.5. В восточном календаре принят 12-летний цикл. В каждом цикле годы носят названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона, змеи, лошади, овцы, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. По номеру года определить его название, если 1984 год — начало цикла: «год крысы». Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Вариант 9.

9.1. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Определить, какое из чисел x или y расположено ближе к z и вывести сообщение об этом.

9.2. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран сообщение о том, делятся ли числа x и y на z или нет.

9.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран номер наибольшего из чисел.

9.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} \operatorname{tg}(xy), & \text{если } x < y, \\ \operatorname{ctg}(xy), & \text{если } x > y, \\ \sin(xy), & \text{если } x = y, \end{cases}$$

9.5. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Вывести название соответствующего месяца. Если введено не название месяца, то вывести строку «ошибка».

Вариант 10.

10.1. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Определить, какое из чисел x или y расположено дальше от z и вывести сообщение об этом.

10.2. Даны три целых числа x , y , z . Вывести на экран сообщение о том, есть ли среди них хотя бы одно чётное число или нет.

10.3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z . Вывести на экран наибольшее из чисел.

10.4. Вычислить значение функции

$$f(x,y) = \begin{cases} x^2 + y^2, & \text{если } x < y, \\ x^2 - y^2, & \text{если } x > y, \\ 2xy, & \text{если } x = y, \end{cases}$$

10.5. Дана строка, обозначающая период суток. Вывести название приёма пищи, соответствующее этому периоду (утро — завтрак, день — обед, вечер — ужин, ночь — прием пищи запрещён). Если введена какая-то иная информация, вывести строку «ошибка».

Дополнительные задачи

1. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран сумму двух наибольших из них.

2. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран сумму двух наименьших из них.

3. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран произведение двух наибольших из них.

4. С клавиатуры ввести три целых числа x , y и z разных знаков. Вывести на экран произведение двух наименьших из них.