**Задания для проверки знаний учащихся**

 **по разделу «Программирование»**

**Диагностическая работа№1.**

**Программирование линейных алгоритмов.**

***Вариант 1.***

1. Вычислить и напечатать длину окружности и ее радиус, если площадь соответствующего круга равен 31,4 см2.
2. Вычислить и напечатать результат выражения

 , *a=10, b=5*

1. Вычислить длину стороны *А*, площадь *S* и периметр *Р* квадрата, описанного около окружности радиуса *R.*
2. Коническая куча зерна имеет высоту *Н* м и длину окружности основания *С* м. Составить программу определения массы зерна, если масса 1 м3 его равна *М* кг.

***Вариант 2.***

1. Вычислить и напечатать длину стороны и длину диагонали квадрата, если его периметр равен 10,4 см.
2. Вычислить и напечатать результат выражения

  при *а=15, d=5*

1. Вычислить длину стороны *А*, площадь *S* и периметр *Р* квадрата, описанного около окружности радиуса *R.*
2. даны высота *Н* и площади *Q1* и *Q2* верхнего и нижнего основания усеченной пирамиды. Написать программу определения объема усеченной пирамиды.

**Диагностическая работа №2**

**Программирование разветвляющихся алгоритмов.**

***Вариант 1.***

1. Написать программу, запрашивающую возраст пользователя. Если ему не менее 18 лет, сообщите, сто он имеет право голосовать, в противном случае вычислите, через сколько лет ему будет предоставлено это право.
2. Написать программу, вычисляющую значение функции

 

1. Написать программу, определяющую существует ли треугольник, длины сторон которого равны числам *A, B* и *С*.
2. В ЭВМ поступают данные о количестве полных лет трех призеров спартакиады. Написать программу, выбирающую и печатающую возраст самого старшего призера.

***Вариант 2.***

1. Написать программу, уменьшающую четное число *Х* в два раза.
2. Написать программу, вычисляющую значение функции

 

1. Написать программу, определяющую по длинам сторон *А, В* и *С*, является ли треугольник прямоугольным.
2. В ЭВМ поступают результаты соревнований по плаванию для трех спортсменов. Написать программу, выбирающую и печатающую лучший результат.

**Диагностическая работа №3.**

**Программирование циклических алгоритмов.**

***Вариант 1.***

1. Составить программу вычисления суммы первых *N* членов натурального ряда.
2. Не пользуясь операцией умножения, составить программу умножения натурального числа *А* на натуральное число *В*.
3. В первый час работы рабочий изготавливает 25 деталей, за каждый последующий час на 3 детали больше, чем за предыдущий. Подсчитать, сколько рабочий изготовит деталей за 8 часов работы.

***Вариант 2.***

1. Найти сумму и произведение всех целых чисел от 1 до 20.
2. Составить программу возведения числа *А* в натуральную степень *N.*
3. В кинотеатре 30 рядов кресел. В первом ряду 20 кресел, в каждом последующем на 2 кресла больше, чем в предыдущем. Стоимость одного места в первом ряду – 5 рублей, а в каждом последующем – на 1 рубль больше, чем в предыдущем. Подсчитать выручку кинотеатра за один сеанс при целиком заполненном зале.

**Диагностическая работа №4.**

**Программирование вспомогательных алгоритмов.**

***Вариант 1.***

1. Написать программу вычисления значений функции при заданных значениях аргумента. Вычисление *у* оформить во вспомогательном алгоритме.

 у=х2 + х + 1, х{5; 9; 15}

1. Разработать собственный шрифт. Написать программу, выводящую на экран слово «КАССА». Для вывода букв слова использовать вспомогательные алгоритмы для букв К, А и С.
2. Написать программу вычисления значения выражения

 

 ***Вариант 2.***

1. Написать программу вычисления значений функции при заданных значениях аргумента. Вычисление *у* оформить во вспомогательном алгоритме.

 

1. Разработать собственный шрифт. Написать программу, выводящую на экран слово «БАНАН». Для вывода букв слова использовать вспомогательные алгоритмы для букв Б, А и Н.
2. Написать программу вычисления значения выражения

 

**Диагностическая работа №5**

*Одномерные массивы*

**Вариант 1**

1. С помощью датчика случайных чисел на интервале **от 150 до 300** получить целочисленный массив, состоящий из **135** элементов.
2. Дан целочисленный массив заданный датчиком случайных чисел в интервале (100). Требуется умножить отрицательные значения элементов этого массива на **20**.

**Вариант 2**

1. Составьте программу вычисления произведения тех значений элементов массива, которые меньше **15**.
2. Дан одномерный массив. Из элементов массива, равных **100**, сформировать массив **b**., а из элементов меньших **33**, сформировать массив **c**.

*Двумерные массивы*

**Вариант 1**

1. Из целочисленного массива А(n,m) сформировать массив В(n), в котором элемент b[i] равен количеству положительных элементов i-й строки массива А(n,m).

2. В целочисленном массиве А(n,m) для каждого столбца найдите среднее арифметическое максимального и минимального элементов.

3. Удалите из массива А(n,m) все столбцы, состоящие только из положительных элементов.

4. Вставьте в массив А(n,m) после первой строки, первый элемент которой отрицателен, нулевую строку.

**Вариант 2**

1. Из целочисленного массива А(n,m) сформировать массив В(n), в котором элемент b[i] равен 1, если среди элементов i-ой строки есть минимальный элемент массива А(n,m) или 0, если минимального элемента в строке нет.

2. В целочисленном массиве А(n,m) для каждой строки найдите среднее арифметическое положительных чётных элементов.

3. Удалите из массива А(n,m) первую строку с максимальным элементом (считается, что в массиве несколько максимальных элементов).

4. Вставьте в массив А(n,m) после каждого столбца из положительных элементов столбец из 0.