

## Варианты заданий

### Вариант № 1.

#### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления значения функции  $y=x^2$ .

#### **2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, который вычисляет частное от деления двух чисел. Алгоритм должен проверять правильность введенных пользователем данных и, если они неверные (делитель равен нулю), выдавать сообщение об ошибке.

#### **3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  
 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{n}$

### Вариант № 2.

#### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления объема параллелепипеда.

#### **2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм вычисления площади кольца. Алгоритм должен проверять правильность исходных данных.

#### **3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  
 $\sin 1, \sin 2, \sin 3, \dots, \sin n$

### Вариант № 3.

#### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления среднего арифметического двух переменных.

#### **2. Алгоритм разветвления.**

Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1, если отрицательным, то вычесть из него 2. Вывести полученное число.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $\cos 1, \cos 2, \cos 3, \dots, \cos n$

**Вариант № 4.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления значения функции  $y=1/x$ . (обязательно рассмотреть  $x=0$ ).

**2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм решения квадратного уравнения. Алгоритм должен проверять правильность исходных данных и в случае, когда коэффициент при второй степени неизвестного равен нулю, выводить соответствующее сообщение.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $tg 1, tg 2, tg 3, \dots, tg n$

**Вариант № 5.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади прямоугольника.

**2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше 1000 руб.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $ctg1, ctg2, ctg3, \dots, ctg n$

### **Вариант № 6.**

#### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади трапеции  $S=(a+b)/2*h$ .

#### **2. Алгоритм разветвления.**

Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, существует ли такой треугольник.

#### **3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $lg 2, lg 3, \dots, lg n$

### **Вариант № 7.**

#### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади круга:  $S=\pi*r^2$ .

#### **2. Алгоритм разветвления.**

На числовой оси расположены три точки А, В, С. Определить, какая из двух последних точек (В и С) расположена ближе к А, и вывести эту точку и ее расстояние от точки А.

#### **3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{n}$

### **Вариант № 8.**

#### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади поверхности цилиндра  $S=2*\pi*r(h+r)$ .

#### **2. Алгоритм разветвления.**

Даны два действительных числа  $x$  и  $y$ , не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить половиной их суммы, а большее – их удвоенным произведением.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $1, 2^2, 3^2, \dots, n^2$

**Вариант № 9.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления объема цилиндра  $V=\pi*r^2*h$ .

**2. Алгоритм разветвления.**

Даны три переменных вещественного типа:  $A, B, C$ . Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их, в противном случае заменить значения каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных  $A, B, C$ .

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $1, \sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{3}, \dots, \sqrt[3]{n}$

**Вариант № 10.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления объема шара  $V=3/4*\pi*r^3$ .

**2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, который сравнивает два числа, введенные с клавиатуры. Алгоритм должен указывать, какое число больше, или, если числа равны, вывести соответствующее сообщение.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $1, \sqrt[3]{2^2}, \sqrt[3]{3^2}, \dots, \sqrt[3]{n^2}$

### Вариант № 11.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм вычисления площади поверхности шара  $S=4*\pi*r^2$ .

#### 2. Алгоритм разветвления.

Определить является ли треугольник со сторонами a, b, c равносторонним

#### 3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $2, 2^2, 2^3, \dots, 2^n$

### Вариант № 12.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм вычисления объема конуса  $V=1/3*\pi*r^2*h$ .

#### 2. Алгоритм разветвления.

Дан круг радиуса R. Определить, поместиться ли правильный треугольник со стороной a в этом круге.

#### 3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $3, 3^2, 3^3, \dots, 3^n$

### Вариант № 13.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм вычисления объема пирамиды  $V=S*h/3$ .

#### 2. Алгоритм разветвления.

Составить алгоритм, который проверяет, является ли четным введенное пользователем целое число (возможно использование оператора mod – остаток от деления двух чисел).

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $e, e^2, e^3, \dots, e^n$

**Вариант № 14.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления объема призмы  $V=S_{\text{осн}}*h$ .

**2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, который проверяет, делится ли на три целое число, введенное с клавиатуры (возможно использование оператора mod – остаток от деления двух чисел).

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $1, 2^3, 3^3, \dots, n^3$

**Вариант № 15.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади поверхности конуса  $S=\pi*r*L$ .

**2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, проверяющий, принадлежит ли число, введенное с клавиатуры, интервалу (0,5).

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $2\text{Sin}1, 2\text{Sin}2, 2\text{Sin}3, \dots, 2\text{Sin}n$

## Вариант № 16.

### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления длины окружности  $C=2\pi r$

### **2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм вывода на экран меньшего из двух данных чисел.

### **3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $2\cos 1, 2\cos 2, 2\cos 3, \dots, 2\cos n$

## Вариант № 17.

### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади боковой поверхности призмы  $S_{\text{бок}}=p_{\text{осн}}*h$

### **2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, который вычисляет квадратный корень числа. Алгоритм должен проверять правильность введенных пользователем данных и, если они неверные (введенное пользователем число меньше нуля), выдавать сообщение об ошибке.

### **3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $3, 3\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, \dots, 3\sqrt{n}$

## Вариант № 18.

### **1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади боковой поверхности пирамиды  $S_{\text{бок}}=1/2*p_{\text{осн}}*a$

### **2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, который проверяет, делится ли на пять целое число, введенное с клавиатуры (возможно использование оператора mod – остаток от деления двух чисел).

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $2, 4, 6, \dots, 2n$

**Вариант № 19.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади боковой поверхности параллелепипеда.

**2. Алгоритм разветвления.**

Даны два числа  $a$  и  $b$ . Если первое число больше второго, то найти их сумму иначе найти произведение.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $1, 3, 5, \dots, (2n + 1)$

**Вариант № 20.**

**1. Линейный алгоритм.**

Составить алгоритм вычисления площади боковой поверхности усеченной пирамиды  $S=1/2*(p_1+p_2)*a$

**2. Алгоритм разветвления.**

Составить алгоритм, который проверяет, делится ли на семь целое число, введенное с клавиатуры (возможно использование оператора mod – остаток от деления двух чисел).

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**



Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $\lg \frac{3}{2}, \lg \frac{4}{2}, \lg \frac{5}{2}, \dots, \lg \frac{n}{2}$

### Вариант № 21.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм вычисления стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей, карандашей и линейки.

#### 2. Алгоритм разветвления.

Услуги телефонной сети оплачиваются по следующему правилу: за разговоры до 1000 минут в месяц оплачиваются 5р., а разговоры сверх установленной нормы оплачиваются из расчета 3р. за минуту. Вычислить плату за пользование телефоном для введенного времени разговоров в месяц.

#### 3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $3, 3 \cdot 2^3, 3 \cdot 3^3, \dots, 3 \cdot n^3$

### Вариант № 22.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм перевода веса из фунтов в килограммы (1 фунт равен 409,5 г).

#### 2. Алгоритм разветвления.

Даны три стороны одного треугольника и три стороны другого треугольника. Определить, будут ли эти треугольники равновеликими, т.е. имеют ли они равные площади.

#### 3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $9, \frac{9}{2}, \frac{9}{3}, \dots, \frac{9}{n}$

### Вариант № 23.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм перевода расстояния из километров в версты (1 верста равна 1066,8 м)

#### 2. Алгоритм разветвления.

Дано трехзначное число. Проверить, будет ли сумма его цифр четным числом.

#### 3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $tg1, tg\frac{1}{2}, tg\frac{1}{3}, \dots, tg\frac{1}{n}$

### Вариант № 24.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм вычисления стоимости покупки некоторого количества (по весу) яблок, груш и апельсинов.

#### 2. Алгоритм разветвления.

Перераспределить значения переменных  $x$  и  $y$  так, чтобы в  $x$  оказалось большее из этих значений, а в  $y$  – меньшее.

#### 3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  $Cos3, Cos\frac{3}{2}, Cos1, \dots, Cos\frac{3}{n}$

### Вариант № 25.

#### 1. Линейный алгоритм.

Составить алгоритм перевода стоимости товара: из долларов в рубли.

#### 2. Алгоритм разветвления.

Из трех данных вещественных чисел выбрать наибольшее.

**3. Циклические алгоритмы (задачу решить 3-мя способами: с параметром, цикл-пока, цикл-до).**

Составить алгоритм вычисления суммы и произведения ряда  
 $\sin\frac{1}{3}, \sin\frac{2}{3}, \sin 1, \dots, \sin\frac{n}{3}$