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 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, ..., \frac{1}{n}$

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 $Sin1, Sin2, Sin3, ..., Sin\ n$

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 $Cos1, Cos2, Cos3, ..., Cos\ n$

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 $tg1, tg2, tg3, ..., tg\ n$

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 $ctg1, ctg2, ctg3, ..., ctg\ n$

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 $\lg 2, \lg 3, ..., \lg n$

Вариант № 7.

1. ***Линейный алгоритм.***

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

2. ***Алгоритм разветвления.***

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

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

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

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 $1, 2^2, 3^2, ..., n^2$

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 $1, \sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{3}, ..., \sqrt[3]{n}$

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 $1, \sqrt[3]{2^2}, \sqrt[3]{3^2}, ..., \sqrt[3]{n^2}$

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
$2, 2^2, 2^3, ..., 2^n$

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
$3, 3^2, 3^3, ..., 3^n$

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 $e, e^2, e^3, ..., e^n$

Вариант № 14.

1. Линейный алгоритм.

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

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 $1, 2^3, 3^3, ..., n^3$

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 $2Sin1, 2Sin2, 2Sin3, ..., 2Sin\ n$

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 $2Cos1, 2Cos2, 2Cos3, ..., 2Cos\ n$

Вариант № 17.

1. ***Линейный алгоритм.***

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

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 $3, 3\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, ..., 3\sqrt{n}$

Вариант № 18.

1. ***Линейный алгоритм.***

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

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 $2, 4, 6, ..., 2n$

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 $1, 3, 5, ..., (2n+1)$

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 $\lg\frac{3}{2}, \lg\frac{4}{2}, \lg\frac{5}{2}, ..., \lg\frac{n}{2}$

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 $3, 3\cdot 2^3, 3\cdot 3^3, ..., 3\cdot n^3$

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 $9, \frac{9}{2}, \frac{9}{3}, ..., \frac{9}{n}$

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 $tg1, tg\frac{1}{2}, tg\frac{1}{3}, ..., tg\frac{1}{n}$

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 $Cos3, Cos\frac{3}{2}, Cos1, ..., Cos\frac{3}{n}$

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 $Sin\frac{1}{3}, Sin\frac{2}{3}, Sin1, ..., Sin\frac{n}{3}$