

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
ПО ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
в 2018 году**

Практическое задание № 1

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Подсчитать количество чисел в одномерном массиве размером N , кратным 3. Массив состоит из целых чисел, полученных случайным образом.

Практическое задание № 2

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Дано натуральное число n , целые числа a_1, a_2, \dots, a_n . Определите номер предпоследнего из членов последовательности a_1, a_2, \dots, a_n кратных 5 (если членов, удовлетворяющих данным условиям, нет, то ответом должно быть «нет»).

Практическое задание № 3

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Вычислить значение функции $y = \sqrt{x + 12}$ для $x \in [-4, 4]$ при шаге изменения аргумента 0,4. Выполнить программу и получить результат.

Практическое задание № 4

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Дан массив целых чисел. Замените в этом массиве наибольший элемент 0, а все нулевые элементы наименьшим членом последовательности.

Практическое задание № 5

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Найти сумму ряда $S = 15 + 16 + 17 + \dots + n$.

Практическое задание № 6

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Имеется четыре коробки спичек и в каждой из них по 15 спичек. Номер коробки, из которой берется очередная спичка, выбирается случайно. Сколько спичек будет сожжено, прежде чем одна из коробок опустеет?

Практическое задание № 7

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Организовать ввод трехзначного натурального числа с клавиатуры. Программа должна определить наименьшие и наибольшие цифры, которые входят в состав данного натурального числа.

Практическое задание № 8

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Найдите количество четных цифр в десятичной записи числа n .

Практическое задание № 9

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Суточный рацион коровы составляет a кг сена, b кг силоса и c кг комбикорма. В хозяйстве, содержащем стадо из k голов, осталось x центнеров сена, y тонн силоса и z мешков комбикорма по 50 кг. Сколько еще дней хозяйство сможет кормить коров по полному рациону?

Практическое задание № 10

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Король Флатландии решил вырубить некоторые деревья, растущие перед его дворцом. Деревья перед дворцом короля посажены в ряд, всего там растет N деревьев, расстояния между соседними деревьями одинаковы. После вырубки перед дворцом должно остаться M деревьев, и расстояния между соседними деревьями должны быть одинаковыми. Помогите королю выяснить, сколько существует способов вырубки деревьев. Требуется написать программу, которая по заданным числам N и M определит, сколько существует способов вырубки некоторых из N деревьев так, чтобы после вырубки осталось M деревьев и соседние деревья находились на равном расстоянии друг от друга.

Практическое задание № 11

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Составить программу подсчета S первых 1000 членов гармонического ряда $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$. Округлить результат до двух знаков после запятой.

Практическое задание № 12

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Дано натуральное число p . Определите, сколько раз цифра «9» встречается в записи данного числа.

Практическое задание № 13

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Выясните, лежат ли на одной прямой точки $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$.

Практическое задание № 14

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

У Вас имеется в наличии 2000 рублей. Для организации новогоднего мероприятия Вам необходимо купить в общей сложности 200 предметов по следующим ценам: новогодние шары - 20 рублей за упаковку, дождик - 10 рублей за штуку, конфеты - 1,5 рубля за штуку. Вы должны потратить все деньги.

Практическое задание № 15

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Вычислить значение функции y , получить результат при $x = -3.2; -1; 0; 3.2$, округлив до 0,001, где

$$y = \begin{cases} \cos(|x| + 1), & x < -1 \\ (x - 2,5) * 2, & x \geq -1 \end{cases}$$

Практическое задание № 16

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Дан прямоугольник, длины сторон которого равны натуральным числам A и B . Составить программу, которая будет находить на сколько квадратов можно разрезать данный прямоугольник, если от него каждый раз отрезать квадрат наибольшей площади.

Практическое задание № 17

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Мой дедушка подарил мне один доллар в мой первый день рождения. В каждый день рождения он удваивал свой подарок и прибавлял к нему столько долларов, сколько лет мне исполнилось. Написать программу, указывающую, к какому дню рождения подарок превысит 100\$.

Практическое задание № 18

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Маленький великан Вася, имея в копилке k рублей, решил собрать сумму S для покупки нового компьютера. Каждую неделю Вася может увеличить сумму в копилке на $p\%$. Сколько недель нужно Васе, чтобы насобирать сумму S , достаточную для покупки собственного компьютера?

Практическое задание № 19

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Треугольник задан длинами сторон (считая, что треугольник существует). Найдите длину описанной около треугольника окружности.

Практическое задание № 20

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм), осуществляющую сокращение дроби $\frac{x}{y}$.

Практическое задание № 21

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Сколько существует упорядоченных пар натуральных чисел a и b , для которых известны их наибольший общий делитель d и их наименьшее общее кратное m ?

Практическое задание № 22

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Дано два целых положительных числа: a и b . Требуется написать программу, которая находит цифру, на которую оканчивается число a^b .

Практическое задание № 23

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Заполнить массив A , состоящий из сорока элементов, случайными целыми числами из интервала $[-30; 50]$ и найти минимальный элемент.

Практическое задание № 24

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).
Перевести заданное число из двоичной системы счисления в десятичную.

Практическое задание № 25

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм). На международную олимпиаду по информатике приехало N человек. Для их переевоза к пунктам проведения выделили автомобили вместимостью K и M человек (без водителя). К гостинице автомобили подаются в таком порядке: сначала вместимостью K человек, потом – M человек и так далее. В автомобиле можно перевозить не более максимально допустимого количества пассажиров. Определить, сколько необходимо автомобилей для перевозки всех участников олимпиады.

Практическое задание № 26

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Число Цукермана – натуральное число, которое делится на произведение своих цифр, например: 175 делится на $1 \cdot 7 \cdot 5 = 35$. Составить программу, которая выводит на экран все трехзначные числа Цукермана.

Практическое задание № 27

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Проверить – совершенное ли число, введенное с клавиатуры. Совершенное число – число, равное сумме своих делителей (не считать делителем числа само число, например, число 6 – совершенное: $1 + 2 + 3 = 6$).

Практическое задание № 28

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Перевести заданное натуральное число из десятичной системы счисления в двоичную.

Практическое задание № 29

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Из пункта A в пункт B движется велосипедист с постоянной скоростью V км/час. Через 0,5 часа после его старта из пункта A стартовал второй велосипедист, который двигался с постоянной скоростью U км/час. Построить алгоритм (нарисовать блок – схему) и составить программу на языке программирования для определения: догонит ли второй велосипедист первого во время своего движения при данных значений расстояния между пунктами A и B и скоростей V , U ?

Практическое задание № 30

Напишите программу на языке программирования (или составьте алгоритм).

Компьютер в первую секунду печатает на экране 1, во вторую – число 12, в третью – число 23. То есть, в каждую следующую секунду – на 11 больше, чем в предыдущую. В какую секунду впервые появится число, делящееся на 2017?