

Демо-версия тестирования по предмету «Информатика»

Задание №1

Ученики 10-го класса записались в различные кружки для развития кругозора. Занятия по астрономии выбрали 10 человек, по информатике – 20, по олимпиадной математике – 15. На астрономию и олимпиадную математику записалось 8 человек, на информатику и олимпиадную математику – 13, на астрономию и информатику – 7. На все три кружка записалось 5 человек. Ни на один кружок не записался 1 человек. Сколько всего человек в классе?

Задание №2

В бизнес-центре открывается новая фирма, за ней зарезервировали локальную сеть. В фирме есть компьютеры со следующими IP-адресами: 109.210.53.149, 109.210.53.159, 109.210.53.185. Найдите маску подсети с максимальным числом единиц такую, чтобы все три компьютера находились в одной подсети, а также укажите адрес сети. В ответе укажите через запятую маску сети и адрес сети.

Задание №3

Документ содержит N страниц. На каждой странице 1024 символов. Каждый символ кодируется с использованием 24-битной кодировки. Документ был сохранен без сжатия и дополнительных данных так, что в памяти сохранялись только коды символов.

Затем документ был отсканирован так, что каждая страница оказалась преобразована в изображение размером 1536 x 1024 пикселей. При сканировании использовалась 48-битная цветовая палитра. Отсканированный документ также был сохранен без сжатия и дополнительных данных так, что в памяти сохранялись только коды цветов пикселей.

Оказалось, что разница в объемах памяти, которые занимает текстовый документ и сканированный документ составила более 140 Мбайт. При каком минимальном количестве страниц N это возможно? В ответе укажите целое число.

Задание №4

Найдите такое минимальное целое положительное число N , что если прибавить его к 244_{10} и перевести результат суммирования в двоичную систему счисления, то получившаяся запись числа будет содержать ровно одну единицу и некоторое количество нулей. В ответе укажите число N , записанное в десятичной системе счисления.

Задание №5

Обозначим за $N \% M$ операцию, возвращающую остаток от целочисленного деления N на M .

Известно, что следующее логическое высказывание истинно:

$\neg (A < 3 \text{ ИЛИ } A > 10) \text{ И } A \% 3 = 1$

Найдите все значения целых положительных чисел A , при которых это возможно и посчитайте их сумму. В ответе укажите целое число.

Задание № 6

Дан программный код:

Pascal	Basic
<pre>var N, S : integer; begin readln(N); S:=0; while N > 0 do begin S := S +(N mod 10); N:=N div 10; end; writeln(S); end.</pre>	<pre>DIM N, S AS INTEGER INPUT N S = 0 WHILE N > 0 S = S + (N MOD 10) N = N \ 10 WEND PRINT S</pre>
C++	Python
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main(){ int N, S; cin >> N; S = 0; While (N > 0) { S = S + (N % 10); N = N / 10; } cout << S << endl; return 0; }</pre>	<pre>N = int(input()) S = 0 while N > 0 : S += (N % 10) N //= 10 print(S)</pre>

Найдите минимальное целое положительное число, которое нужно подать на вход программе, чтобы на выходе получить значение 34. В ответе укажите целое число.