

## 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:

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

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:

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