**Задания первого (школьного) этапа Всероссийской предметной олимпиады школьников по информатике 2020/2021 учебный год**

**9 класс**

Уважаемые участники!

Использование калькуляторов, мобильных телефонов и любых других электронных устройств не разрешается.

**Время выполнения – 300 мин Максимальное количество баллов - 80**

Желаем удачи!

**Часть I**

**Вопрос 1. (10 баллов)**

Сколько существует пятизначных чисел, у которых произведение цифр равно 15?

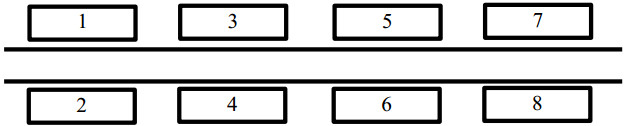
**Вопрос 2. (10 баллов)**

Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых число семнадцать имеет младшим разрядом двойку.

**Часть II (программирование)**

**Задача 1. Улица (20 баллов)**

По одну сторону улицы находятся дома с нечётными номерами (1, 3, 5, …), по другую сторону – с чётными (2, 4, 6, …). Дом № 1 находится напротив дома № 2, дом № 3 – напротив дома № 4 и т. д. До соседнего дома нужно идти вдоль по улице одну минуту, неважно, с какой стороны улицы он находится (то есть от дома № 1 нужно идти одну минуту как до дома № 3, так и до дома № 4). До дома, стоящего напротив, идти не нужно.



Человек вышел на улицу из дома номер *A*и должен дойти до дома номер *B*. Определите, сколько минут ему нужно идти вдоль по улице.

Программа получает на вход два различных целых положительных числа *A*и *B*, не превосходящие 2×109, – номера домов. Программа должна вывести одно число – искомое количество минут.

***Пример входных и выходных данных***

|  |  |
| --- | --- |
| **Ввод** | **Вывод** |
| 18 | 3 |

**Задача 2. Надёжное крепление (20 баллов)**

Уличный рекламный щит прикреплён к опоре при помощи трёх креплений. Первое крепление может выдерживать ветер, скорость которого не превосходит A м/c, второе крепление – B м/c, третье – C м/с. Сам щит будет надёжно закреплён, если как минимум два крепления из трёх выдерживают ветер данной скорости. Определите максимальную скорость ветра, которую выдержит данный щит.

Программа получает на вход три целых положительных числа A, B, С, не превосходящие 2×109, – допустимые скорости ветра, которые выдерживают три крепления щита. Программа должна вывести одно число – максимальную скорость ветра, которую выдержит щит.

Пример входных и выходных данных

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 28  15  10 | 15 |

**Задача 3. Парад (20 баллов)**

В параде принимают участие M военных. Командование парада решило, что наиболее эффектное построение военных – в форме квадрата, то есть число участников построения должно быть точным квадратом. Но поскольку число M может не быть точным квадратом, разрешается разбить военных на несколько полков, каждый из которых строится в форме квадрата. Для красоты все полки должны быть одинакового размера, также командование парада хочет, чтобы размер каждого полка был как можно больше. Определите максимально возможный размер полка.

Программа получает на вход одно целое положительное число M, не превосходящее 2×109, – количество участников парад. Программа должна вывести одно число – максимально возможный размер полка.

Пример входных и выходных данных

|  |  |
| --- | --- |
| Ввод | Вывод |
| 180 | 36 |