



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Ш У С Т О В

Имя В Я Ч Е С Л А В

Отчество С Е Р Г Е Е В И Ч

Дата рождения 2 0 0 8 2 0 0 8

Город участия Т Ю М Е Н Ь

Аудитория 3 1 6

Телефон + 7 9 6 6 7 6 3 7 2 1 7

Дата 2 7 0 8 2 0 2 3 Подпись

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **Т Ю М Е Н Ь**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	15	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	15	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **35**

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Задача 1.

Решение: Для того, чтобы все число делилось на 9 необходимо, чтобы сумма всех его цифр делилась на 9. В комбинациях 2 цифр от 1 до 8 сумму равною 9 можно получить если сложить между собой первую с началом и первую с конца цифру вторую с началом и вторую с конца и т.д. Например: 1и8; 2и7; 3и6; 4и5

⇒ в одной строке и в одной столбце с 9 могут стоять только эти комбинации, чтобы сумма делилась на 9 и была равна 18, т.к. максимальная сумма 3 цифр из предложенных, которых при этом будет делиться на 9 - это 18.

⇒ сумма всех цифр в строке или столбце должна быть равна 9 или 18.

⇒ в одной линии с 8 должны стоять числа сумма которых = 10, т.к. 0 нет, это комбинации из цифр 1и9; 2и8; 3и7; 4и6; 5и5 варианты 2и8; 5и5 нам не подходят т.к. у нас каждой цифрой по одной. Для 9 у нас есть комбинация 1и8, а для 8 1и9 значит одна строка или один столбец нам подходит идеально 4, 8, 4, 9, 8. После этого у нас выйдут 2 варианта:

1) поставить с 9 4и5 цифры: 4и5, тогда с 8 будут стоять цифры 3и7. В этом варианте 4 должна находиться с 5 в одной линии, т.к. иначе сумма цифр будет $8+x$, тогда $x=1$, либо $x=10$, но цифра 1 занята, а 10 нет.

2) Поставить рядом с 9 цифры 2и7, тогда с 8 будут стоять цифры 3и4. Числ. В данном варианте 6 должна оказаться рядом с 7 в одной линии, т.к. иначе сумма их цифр будет равна $4+7+x = 11+x$, тогда $x=7$, но 7 уже занята.

Мы не можем поставить с 9 цифры 3и6, т.к. нам нечего будет ставить с 8. У нас остается 2 независимых поля в которые можно подставить цифры, чтобы сумма была = 9 и 18

Примеры:

3	8	7
4	9	5
2	1	6

9	1	8
2	3	4
7	5	6

Отв: такая ситуация может получиться.

+

Задача: 3

Решение: Напишем кол-во палочек в каждой цифре

- 0 - 6 пал.
- 1 - 2 пал.
- 2 - 5 пал.
- 3 - 5 пал.
- 4 - 4 пал.
- 5 - 5 пал.
- 6 - 6 пал.
- 7 - 3 пал.
- 8 - 7 пал.
- 9 - 6 пал.

То же самое можно увидеть, что нам подходят все варианты когда 0 меняется на 1, в каждом часу такое происходит 4, всего часов 24

\Rightarrow всего таких минут 168. Также по таблице видно, что минуты в которых на часах 3 меняется на 4, нам тоже подходят, таких ситуаций в часу тоже 4 \Rightarrow всего таких минут 168. Нам подходят варианты в которых 6 меняется на 4, однако таких моментов в часу всего 6, т.к. 70 минут не бывает

\Rightarrow всего таких минут $6 \cdot 24 = 144$. Нам подходят также минуты в которых 8 меняется на 9, их также 144 штуки. При 59 минутах в минутном сегменте горит 11 палочек, а при 00 минутах в минутном сегменте горит 12 палочек. Значит нам подойдут также варианты в которых в часе палочек становится меньше минимум на 2, таких минут всего 3

И отдельно стоит рассмотреть вариант перехода с 09:59 до 10:00 и с 19:59 до 20:00. Первый вариант подходит в нем кол-во палочек увеличивается уменьшается с 23 до 20, а во втором варианте кол-во палочек увеличивается.

\Rightarrow ~~всего таких~~ всего минут, которые подходят по условию

$$168 + 168 + 144 + 144 + 3 + 1 = 628$$

Ответ: таких минут 628

±



