

№1. Найдите наименьшее четырехзначное число, кратное 15, произведение цифр которого больше 40, но меньше 50

Пусть число имеет

Так как число кратно 15, значит кратно 3 и кратно 5

Последняя цифра :

$d = 0$ не подходит, иначе произведение цифр $= 0$

$$40 < a \cdot b \cdot c \cdot 5 < 50$$

Произведение цифр кратно 5, а значит равно 45

$$a \cdot b \cdot c = 45 : 5 = 9$$

$$a \cdot b \cdot c = 1 \cdot 3 \cdot 3$$

В 19

1 3 3 5

**№2. Вычеркните в числе 123456
три цифры так, чтобы
получившееся трехзначное
число было кратно 35**

Т.к. число кратно
35,
то кратно 5,
оканчивается либо

Выполним подбор
 $35 \cdot 3 = 105$
 $35 \cdot 5 = 175$
 $35 \cdot 7 = 245$

0, либо 5
Вычеркиваем
цифру 6,
цифру 5
оставляем

Вычеркнем цифры 1 и
3

В 19 **2 4 5**

№3. Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трехзначное число было кратно 27

Т.к. число
кратно 27,
то кратно 9,

Проверим какое из
чисел 126 и 135
кратно 27

Сумма цифр
кратна 9
 $1+2+6=9$
 $1+3+5=9$

126 не кратно 27
135 кратно 27

В 11

1

3

5

№4. Найдите наименьшее трехзначное число. Которое при делении на 2 дает остаток 1, при делении на 3 дает остаток 2, а при делении на 5 дает остаток 4 и которое записано тремя различными нечетными цифрами

1, 3, 5

1, 3, 7

1, 3, 9

1, 5, 7

1, 5, 9

1, 9, 7

3, 5, 9

3, 5, 7

5, 7, 9

Числа, которые при делении на 5 дают в остатке 4, оканчиваются либо на 4, но 4 - четные числа

Рассмотрим

Суммы цифр $1+5+9=17$, $1+7+9=17$, $3+5+9=17$, $3+7+9=19$, $5+7+9=21$

179, 359, 719, 539

исключаем, как кратные. Группы цифр **Наименьшее: 179**

1, 3, 9 также исключается

$$1+3+9 = 13$$

$$13 - 2 = 11$$

$$1+9+7 = 17$$

$$17 - 2 = 15$$

$$3+5+9 = 17$$

$$17 - 2 = 15$$

В 19

1 7 9

**№5. Найдите наибольшее
пятизначное число, которое
записывается только цифрами 0, 5
и 7 и делится на 120**

Искомое число оканчивается

Т.к число делится на 4, то две последние
цифры 0.

Т.к. число кратно 3, значит сумма цифр
кратна 3 $7+5+0+0+0 = 12$ кратно 3

В 11

7 5 0 0 0

№6. Найдите четырёхзначное число, кратное 4, сумма цифр которого равна их

произведению

Пусть число – $abcd$,
тогда

$$a+b+c+d=a \cdot b \cdot c \cdot d$$

Так как $abcd : 4$, то
 $(10c+d) : 4$ и d - четное

Среди цифр a, b, c и d нет нулей иначе произведение равно 0

Среди цифр a, b, c и d

Не может быть трех единиц, $1+1+1+d=d$ – равенство

Среди цифр a, b, c и d
Не может быть только одна единица,
 $1+b+c+d=b \cdot c \cdot d$ – равенство невозможно

№6 Найдите четырёхзначное число, кратное 4, сумма цифр которого равна их произведению

Среди цифр a, b, c и d две единицы

Рассмотрим двузначные числа кратные 4:

$$12; \quad 1+c+1+2=1 \cdot c \cdot 1 \cdot 2$$

$$16; \quad 1+c+1+6=1 \cdot c \cdot 1 \cdot 6$$

$$24 \quad 1+1+2+4=1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 4$$

Из 1 равенства $c+4=2c$, значит $c=4$

Из 2 равенства $c+8=6c$, c – дробное, чего быть не может

3-е равенство

верное

Искомые числа:

4112, 1412, 1124

Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 72. В ответе укажите ровно одно такое число.

Число кратно 72, значит кратно 9 и кратно 4
и 8

Сумма цифр кратна 9, значит в записи должны быть три двойки и три единицы, т.к. $1+1+1+2+2+2=9$ кратно 9

Число из двух последних цифр делится на 4, значит это 12

Число из трех последних цифр делится на 8, значит это
122112 – одно из чисел

В 19

1 2 2 1 1 2

Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из первого числа вычли второе и получили 2457. Приведите пример такого числа.

$$\text{Пусть } abcd - dcba = 2457$$

$d = 0$ или $d = 5$, т.к. число кратно 5

$d = 0$ – не подходит, иначе второе число трехзначное

$$abc5 - 5cba = 2457$$

$$a = 8$$

$$8bc5 - 5cb8 = 2457$$

$$c = 0; b = 4$$

В 19

8 4 0 5

Вычеркните в числе 53164018 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Т.к. число кратно 15, то кратно 5 и 3, значит оканчивается либо на 5, либо на 0, и сумма цифр кратна 3

Вычеркнем последние две цифры, тогда число оканчивается цифрой 0

$5+3+1+6+4+0=19$. Можно вычеркнуть либо 1, либо 4

В 19

5 3 6 4 0