ФГБОУ ВО «БГПУ» им. М. Акмуллы

Центр развития одаренности школьников

**ЗАДАНИЯ**

**по МАТЕМАТИКЕ**

**для учащихся 6 класса**

**Задача № 1.**

1) Отложим одну монету, а на каждую чашу весов положим по две монеты. Возможны два случая. 1) Весы в равновесии. Так как четырёх настоящих монет нет, то на одной чаше лежат обе фальшивые монеты.

Следующим взвешиванием достаточно сравнить веса монет с одной чаши: если весы в равновесии, то эти монеты настоящие, и фальшивые монеты в другой чаше; если весы не в равновесии, то фальшивые монеты – на весах. 2) Одна из чаш перевесила. Тогда на весах находится или только лёгкая фальшивая монета в более лёгкой чаше или только тяжёлая фальшивая монета в более тяжёлой чаше, или обе монеты находятся в разных чашах. Вторым взвешиванием сравним веса монет в лёгкой чаше: если весы не в равновесии, то более лёгкая монета – фальшивая. Если весы в равновесии, то отложенная монета – фальшивая (и она лёгкая).

2) Аналогично, третьим взвешиванием сравним веса монет из тяжёлой чаши: тогда, либо более тяжёлая монета – фальшивая, либо, если весы в равновесии, отложенная монета фальшивая (и она тяжёлая).

2 способ:

Первый раз положим на чаши весов первую и вторую монеты, а второй раз – третью и четвёртую. Возможны только два случая. 1) Один раз весы были в равновесии (пусть при первом взвешивании; при этом на чашах настоящие монеты), а другой раз – нет. Возьмем настоящую монету из первого взвешивания и сравним её с той, что оставалась на столе. Если их веса равны, то последняя монета настоящая, а фальшивые – те, что участвовали во втором взвешивании. Иначе, монета со стола – фальшивая, и мы знаем, легче она настоящей или тяжелее, а потому знаем, лёгкая или тяжёлая фальшивая монета участвовала во втором взвешивании. 2) Оба раза весы были не в равновесии. Тогда на весах каждый раз была одна фальшивая монета, а на столе осталась настоящая. Взвесим её с лёгкой монетой из первого взвешивания. Если веса равны, то в первом взвешивании фальшивой была более тяжёлая, а во втором – более лёгкая. Если же более лёгкая монета из первого взвешивания оказалась легче, то она фальшивая, а из второго взвешивания фальшивая – более тяжёлая.

**Задача № 2.**

Так как это число делится на 20,то последняя цифра результата должна быть равна 0,а предпоследняя цифра должна быть четной,тогда чтобы оно было минимальным,необходимо чтобы в 1 разряде 20 значного числа была цифра 1.

А остальные разряды по максимуму в порядке убывания необходимо сделать нулями (понятно,чтобы так случилось необходимо чтобы предпоследняя цифра была максимальной,то есть 8 (максимальная четная цифра),тогда остенется минимально возможная по условию сумма,а тогда распределение будет наибольшим и можно будет сделать наибольшее количество нулей в разрядах. тогда осталась сумма 20-9=11 и осталось заполнить 20-3=17 цифр. На основании этих данных посчитаем какое наибольшее число нулей в разрядах как можно меньшие цифры в более высоких разрядах,чтобы число было наименьшим,то для этого рекомедуется набрать всю сумму 11 на 17 и 18 разрядаx (19 разряд 8, 20 разряд 0) Число 11 представимо в виде суммы следующими способами: 9+2 8+3 7+4 6+5,но тк для наименьшего числа в 17 разряде нужно использовать наименьшую возможную цифру то 17 разряд будет число 2,а 18 число 9. Таким образом наше число: 10000000000000002980

ВЫПОЛНИЛ

Фамилия\_Вагапова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя\_\_\_\_\_Милана\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчество\_Венеровна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс\_\_\_\_\_\_6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Школа\_МБОУ Башкирская гимназия

Город (село)\_\_Мраково\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Район\_\_Кугарчинский\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О. учителя\_Белоклокова Тамара Гайфулловна