1. Заполним всю таблицу единицами.
Тогда сумма всех произведений строк и столбцов будет равна 50
Теперь ставим в любую клетку -1, получается одно произведение в столбце = -1 и в одной строке = -1
Сумма станет 48 - 2 = 46, т.е. одна -1 в клетке уменьшает сумму на 4
т.е. сумма может быть либо максимально приближенная к нулю 2 или -2,
если поставить -1 в строку , где уже есть -1, а в столбец где нет, то строка и столбец изменят знак на противоположный, и следовательно сумма останется неизменной.
2. =8/15
3. Натуральные числа разбиваются на два непересекающихся множества вида 2n и 2n+1, где m - натуральное.
а) (2n)^2 + 2n + 1 = 4n^2 + 2n + 1 = 2(2n^2+n) + 1, где 2n^2+n натуральное (в силу того, что произведение и сумма натуральных числе всегда натуральна), будет нечётным.
(2n+1)^2 + (2n+1) + 1 = 4n^2 + 4n + 1 + 2n + 1 + 1 = 4n^2 + 6n + 2 + 1 =
2(2n^2 + 3n + 1) + 1, где 2n^2 + 3n + 1 натуральное, будет нечётным.
b) Квадрат чётного числа - чётный. Потому число n^2 + n + 1 не может быть квадратом чётного числа.
Покажем, что число не может быть и квадратом нечётного числа:
n^2 + n + 1 = n^2 + 2n + 1 - n = (n+1)^2 - n
Т.е. число n^2 + n + 1 отличается от квадрата (n + 1)^2 на n единиц. Может ли такое число быть квадратом?
(n + 1)^2 - n^2 = n^2 + 2n + 1 - n^2 = 2n + 1 > n
Не может.
n^2 < n^2 + n + 1 = (n + 1)^2 - n < (n + 1)^2
Т.к. число n^2 + n + 1 лежит между двумя квадратами последовательных натуральных чисел, само оно не может быть квадратом натурального числа.
4. x^2+xy+y^2-2x+2y+4=0
2x^2+2xy+2y^2-4x+4y+8=0
(x^2+2xy+y^2)+(x^2-4x+4)+(y^2+4y+4)=0
(x+y)^2+(x-2)^2+(y+2)^2=0
Уравнение равносильно системе:
{x+y=0
{x-2=0
{y+2=0,
откуда х=2; у=-2.
Ответ: (2;-2).

S1 S5 S6

S3

 S4 S2

S3=S4, S5=S6, а два больших треугольника равны , значит S1и S2равны , т.к. если 2 слагаемых равных сумм равны , то третьи слагаемые равны.

1. 288=32\*9. Докажем сначала, что число делится на 32.
Если x=2k, то, подставив 2k в уравнение, получим 256k⁸+288k⁵+32k². Очевидно, что это число на 32 делится. Осталось доказать, что 8k⁸+9k⁵+k² делится на 9 при любом натуральном k.

9k⁵ делится на 9 при любом натуральном k. Докажем, что 8k⁸+k² делится на 9 при любом натуральном k. Если k делится на 3, это, очевидно, так. Если k даёт остаток 1 при делении на 3, то у числа 8k⁸+k² остаток будет 8+1=9, то есть число делится на 9 нацело. Наконец, если число k даёт остаток 2 при делении на 3, то у числа 8k⁸+k² остаток будет 2048+4=2052, 2052 делится на 9, значит, и число делится на 9.

Таким образом, данное число при любом чётном x делится на 9 и на 32, значит, оно делится и на 288.
2. =9
3. Рассмотрим АВО сумма углов равна 180, получаем
А/2 + В/2 +125 =180
отсюда А+В=110
Теперь рассмотрим АВС
А+В+С=180
С=180-(А+В)=180-110=70
4. Все числа делятся на группы

1-с остатком 1

2- с остатком 2

3- с остатком 3

4- с остатком 4

5- с остатком 0

Т.к. чисел 6, а групп 5 то среди 6 чисел найдутся 2 числа с одинаковым остатком.

 10. 

8 в 1 степени оканчивается на -8

8 в 2 степени оканчивается на -4

8 в 3 степени оканчивается на -2

8 в 4 степени оканчивается на -6

8 в 5 степени оканчивается на -8

Появилась закономерность.

2008/4=257( 1 остаток)

Ответ.  оканчивается на 8