1. В первом ряду записано число 1, во втором – 2, 3 (слева направо), в третьем – 4, 5, 6 (справа налево) и так далее по рядам «змейкой». В каком ряду и каким по счёту слева записано число 2008?

2. Сколькими способами множество {1, 2, …, 2008} можно разбить на три непустых подмножества, ни одно из которых не содержит никакой пары последовательных чисел?

3. На выставку пришли 2008 посетителей. При входе на неё каждому тридцатому вручают подарок (т.е. тридцатому, шестидесятому и т.д., таким образом, 29 человек пропускают, следующему вручают подарок). Посетители выстроились в очередь, но, пройдя выставку, снова становятся в хвост (даже если подарок достался), строго придерживаясь правила "Первым зашёл – первым вышел". Сколько посетителей никогда не получат подарка?

4. Найдите все прямоугольные треугольники, длины сторон которых образуют арифметическую прогрессию.

5. Найдите наименьшее число a, при котором в квадрат со стороной a можно поместить пять кругов радиуса 1, попарно не имеющих общих внутренних точек.

6. В трапеции $ABCD$ основание BC вдвое короче основания AD, а $\angle BKC=90°$, где K – середина AD. Найдите отношение $AD:KM$, где M – точка пересечения диагоналей трапеции.

7. Найдите наименьшую возможную сумму подряд идущих натуральных чисел, для записи которых требуется 2008 цифр.

8. Найдите общее число различных значений, принимаемых функцией $f(x)=[x]+[2x]+[3x]$ на отрезке $[0;\ 2008]$. ($[x]$ – целая часть числа x – наибольшее целое число, не превосходящее x)

9. Каждую грань куба $3\times3\times3$ раскрасили в шахматном порядке в чёрный и белый цвета. У скольких вершин куба все три соседних с ними квадратика могли оказаться одноцветными?

10. Используя каждую цифру 1, 2, 3, 4 и 5 ровно один раз, составьте два неоднозначных числа так, чтобы одно делилось на другое.

11. На плоскости отмечены три точки – с координатами (0; 0), (0; 1) и (1; 0). Разрешается отмечать новые точки, получаемые симметрией отмеченной точки относительно другой отмеченной точки. Какие точки могут быть отмечены?

12. Малышу 1 января 2008 года подарили на целый год мешок шоколадных конфет, в котором было 366 конфет. Каждый день Малыш утром съедал одну конфету. По воскресеньям днём к нему прилетал Карлсон и Малыш угощал его парой конфет. Какого числа у Малыша закончились конфеты?

13. На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC (с катетами $BC=a$ и $AC=b$) отметили точки M и N так, что $BM=BC$, $AN=AC$. Окружность, описанная около треугольника CNM, пересекает сторону BC в точке P. Найдите длину отрезка BP.

14. Представьте число $(\sqrt{2}-1)^4$ в виде разности двух корней из соседних натуральных чисел.

15. Основания AD и BC трапеции $ABCD$ равны a и b. Найдите длину отрезка, высекаемого диагоналями на средней линии трапеции.

16. Функция Эйлера $\varphi(n)$ определяется для всех натуральных n и представляет собой количество взаимно простых с n чисел ряда 0, 1, 2, …, n-1. Найдите наименьшее чётное k, для которого $\varphi(k)=1000$.