

## Ден 4

**Задача 1.** На всеки километър от пътя между Началено и Краево има табелка, от едната страна на която е написано разстоянието до Началено, а от другата - разстоянието до Краево. Всезнайко забелязал, че сумата от цифрите на двете числа на всяка табелка е 13. Какво е разстоянието между Началено и Краево?

**Задача 2.** Колко най-малко коня трябва да разположим на шахматна дъска, за да сме сигурни, че всяко бяло поле се заплашва от поне един кон?

**Задача 3.** На опашка на каса за билети стоят  $2n$  човека. Половината от тях имат по 50 стотинки, а другата половина имат по 1 лев. Ако всеки си купи точно по 1 билет, който струва 50 стотинки, колко са начините на подреждане на хората, при които касиерът (който започва деня без никакви пари) винаги може да върне ресто.

**Задача 4.** Дадена е таблица  $1 \times N$ . Двама играят следната игра. На своя ход първият слага кръстче, а вторият кръгче. Не се разрешава да се слагат кръстове или кръгове в 2 съседни полета (но може да се поставя кръстче до кръгче и обратното). Който не може да играе, губи. Кой печели при правилна игра?

**Задача 5.** Комплект домино съдържа 45 плочки - по една плочка, съответстваща на всяка възможна двойка от числата между 0 и 8 (включително двойките  $(0, 0)$ ,  $(1, 1)$ , ...,  $(8, 8)$ ), като приемаме, че двойките  $(i, j)$  и  $(j, i)$  са една и съща двойка. Искаме да направим редица от плочки, като долепяме еднакви числа. Каква е максималната дължина на такава редица?

**Задача 6.** Даден е изпъкнал 100-ъгълник, в който никои три от диагоналите не се пресичат в обща точка. Докажете, че могат да се изберат 50 вътрешни точки така, че всеки връх да лежи на права, определена от някои две измежду избраните точки.