

## Заняття 12

**Задача 1.** У деякій казковій країні серед інших мешканців живуть карабаси та барабаси. Кожен карабас знайомий з шістьма іншими карабасами і дев'ятьма барабасами. Кожен барабас знайомий з десятьма карабасами і сімома барабасами. Кого в цій країні більше — карабасів чи барабасів?

**Задача 2.** Двоє грають в наступну гру. Береться шоколадка розміром  $6 \times 4$ , що складається з 24 дольок. За один хід можна зробити лише один розлом по прямій вздовж заглиблення на шоколадці. Програє той, хто не може зробити черговий хід. Хто виграє — перший чи другий гравець? Як при цьому треба грати?

**Задача 3.** На дошці записано чотири числа: 4, 7, 11 і 13. Дозволяється до довільних двох з них додати по одиниці й записати отримані суми замість двох обраних чисел. Чи можна таким чином зробити всі числа рівними?

**Задача 4.** Двоє гравців по черзі виймають із двох відер яблука. За один хід кожен гравець може брати з будь-якого, але тільки з одного відра довільну кількість яблук. Виграє той, хто забере останнє яблуко. Як має грати перший гравець, щоб виграти, якщо у першому відрі 42 яблука, а в другому — 38?

**Задача 5.** Дано шахівницю  $8 \times 8$  і прямокутні доміношки  $1 \times 2$ . За один хід дозволяється накрити дві сусідні клітинки шахівниці так, щоб плитки доміно не перекривались. Програє той, хто не зможе зробити наступного ходу. У котрого з двох гравців є виграшна стратегія і в чому вона полягає?

**Задача 6.** На столі лежать 23 цукерки. Кожен з двох гравців за один хід може взяти будь-яку кількість цукерок від 1 до 4. Виграє той, хто забере останню цукерку. У кого з гравців виграшна стратегія і в чому вона полягає?

**Задача 7.** Нехай є така сама купка з 23 цукерок (див. задачу 6). Але брати з цієї купки можна тільки 2 або 5 цукерок. Останнім ходом можна забрати і 1 цукерку, якщо їх більше не залишилось. Хто виграє при правильній грі?

**Задача 8.** Є 9 гир вагою 1 г, 2 г, ..., 9 г. Андрій та Олеся по черзі беруть гирі і кладуть їх на ваги зі стрілкою, не знімаючи попередні. Якщо після чергової гирі стрілка покаже вагу більше 25 г, то той, хто поклав цю гирю, програв. Хто переможе в цій грі, якщо кожний намагається перемогти, а починає гру Андрій?