

KOMBINATORIKA GYAKORLAT

2018. MÁRCIUS 14.

- (1) Hányféleképpen lehet lefedni egy $2 \times n$ -es téglalapot dominókkal (azaz 1×2 -es téglalapokkal)?
- (2) Egy építőjáték készlete piros és kék téglákat tartalmaz. Hányféleképpen lehet ilyen téglákból n magas tornyot építeni, ha nem engedjük meg, hogy két piros tégl egymásra kerüljön? (A téglák a színektől eltekintve egyformák, minden szintre egy tégl kerül.)
- (3) Tegyük fel, hogy n forintunk van. Minden nap pontosan egy dolgot veszünk a következők közül (zárójelben az egységár): percc (1 forint), fagylalt (2 forint), csokoládé (2 forint). Hányféleképpen költhetjük el a pénzünket?
- (4) Legyen s_n azoknak az n jegyű, csak 0, 1 és 2 számjegyeket tartalmazó számoknak a száma, amelyekben bármely két szomszédos számjegy legfeljebb 1-gyel tér el egymástól. Határozza meg s_n -et lineáris rekurzió segítségével!
- (5) Oldja meg a következő lineáris rekurziókat.
 - a) $a_0 = 1$, $a_1 = 6$ és $n \geq 2$ -re $a_n = 5a_{n-1} - 6a_{n-2}$
 - b) $a_0 = 3$, $a_1 = 6$ és $n \geq 2$ -re $a_n = a_{n-1} + 6a_{n-2}$
 - c) $a_0 = 3$, $a_1 = -3$ és $n \geq 2$ -re $a_n = -6a_{n-1} - 9a_{n-2}$
 - d) $a_0 = 0$, $a_1 = 1$, $a_2 = 13$ és $n \geq 3$ -ra $a_n = 3a_{n-1} - 4a_{n-3}$
 - e) $a_0 = 1$, $a_1 = 2$, $a_2 = 3$ és $n \geq 3$ -ra $a_n = a_{n-1} + 8a_{n-2} - 12a_{n-3}$