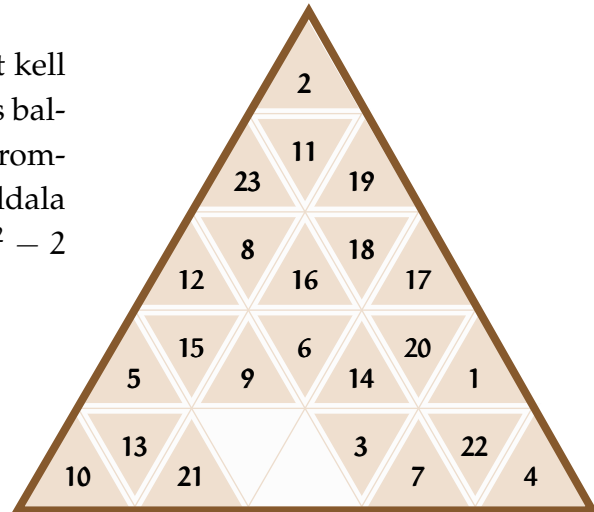


Opcionális feladat

12p.

**A háromszög-puzzle**

A mellékelt ábrán háromszög-alapú puzzle-t kell kiraknunk, a helyes sorrend a fentről lefele és balról jobbra haladó számozás, az utolsó két háromszög helye üres. Amennyiben a keret egy oldala az alapháromszögek  $K$ -szorososa, összesen  $K^2 - 2$  számozott háromszögünk van.

**Feladat:**

1. Határozzuk meg a feladat állapotterét. Írjunk függvényt, mely egy állapotból megadja az összes lehetséges lépéseket. 1pt.
2. Írjunk programot, mely egy adott állapotból a cél-állapotba vivő lépések sorozatát adja meg. 2pt.
3. Írjunk egy **grafikus megjelenítőt**. Írjunk egy programot, mely
  - (a) megjeleníti a puzzle-t; 1pt.
  - (b) generál egy puzzle-t (olyan konfigurációt, melyből el lehet jutni a célba); 2pt.
  - (c) generálja a megoldás lépéseit, majd azokat animálva végrehajtja; 2pt.
  - (d) amennyiben egy üres mező szomszédjára kattintunk, az illető kocka a szabad mezőre „megy”; jelzi a felhasználónak azt, hogy cél-állapotban vagyunk-e. 4pt.