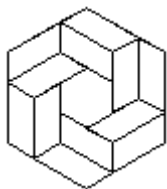


Kérjük a tisztelt kollégákat, hogy a dolgozatokat az egységes értékelés érdekében szigorúan az alábbi útmutató szerint pontozzák, a megadott részpontoszámokat ne bontsák tovább! Vagyis ha egy rész-megoldásra pl. 3 pontot javaslunk, akkor arra vagy 0, vagy 3 pont adható.

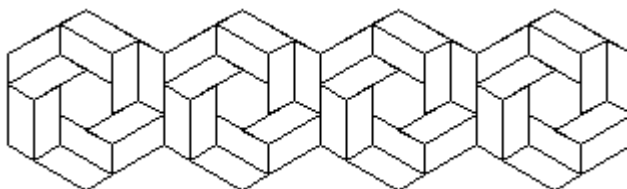
A színek mindig helyettesíthetők más színekkel, de ami az ábrákon egyformának látszik, az egyforma legyen!

1. feladat: Mozaik (20 pont)

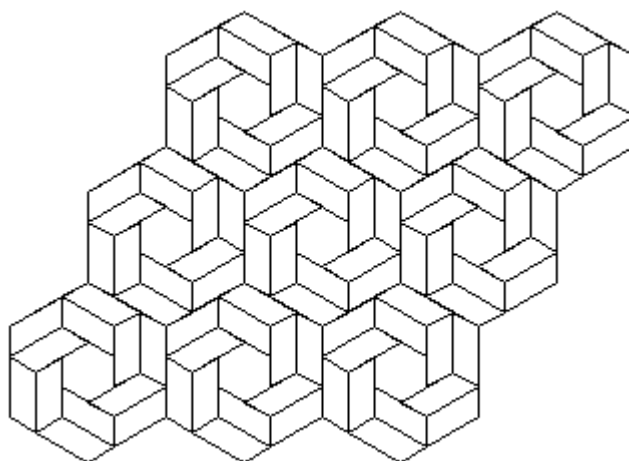
Készítsd el a következő eljárásokat `alap(hossz)`, `sor(db, hossz)` és `mozaik(sdb, db, hossz)` az alábbi ábrák szerint.



`alap(50)`



`sor(4, 40)`



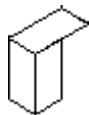
`mozaik(3, 3, 40)`

Értékelés:

`alap`

A. van; hatszög; szimmetrikusan 6 alakzattól; paraméteres

1+2+4+3 pont



`sor`

B. van; illeszkedik; paraméteres

1+3+1 pont

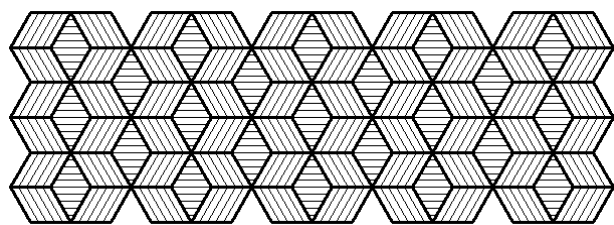
`mozaik`

C. van; illeszkedik; paraméteres

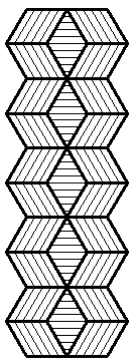
1+3+1 pont

2. feladat: Parketta (30 pont)

Egy padlóra parkettát raktak, különböző csíkozással (vízszintes, balra dőlő, jobbra dőlő). Készíts eljárást a parketta megrajzolására `parketta(n, m, h)`!



parketta (5, 3, 40)



parketta (1, 5, 40)



parketta (4, 1, 40)

Értékelés:

A. van parketta elem (1x1-es parketta); 4 darab rombuszból áll; egymáshoz jól illesztve; a függőleges rombuszok vízszintesen csíkozva 1+1+2+2 pont

B. 4 csíkkal; a csíkok párhuzamosak; a balra dőlő rombuszban a csíkok is balra dőlnek; a jobbra dőlőben pedig jobbra; egyenlő távolságra 3+2+3+2+2 pont

C. parketta (1, 5, 40) jó 3 pont

D. parketta (4, 1, 40) jó 3 pont

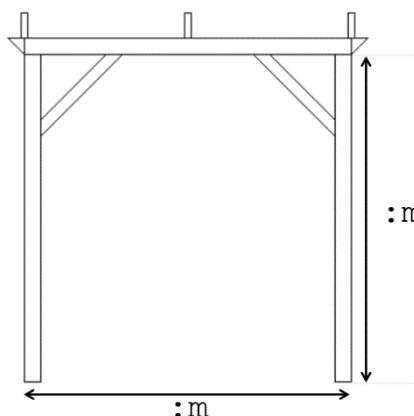
E. parketta (2, 3, 40) jó 3 pont

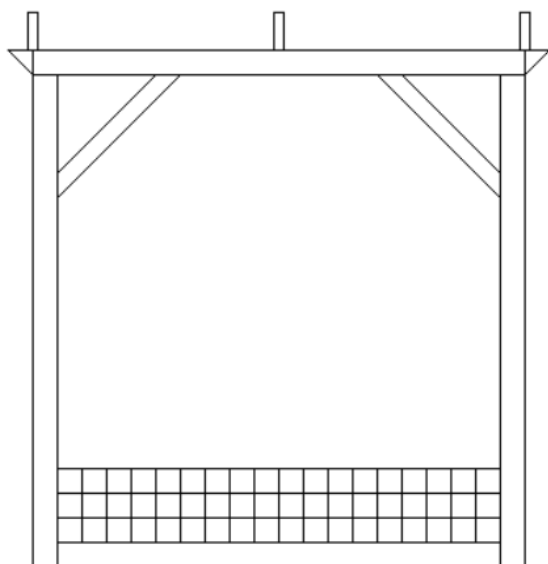
F. parketta (3, 2, 40) jó 3 pont

### 3. feladat: Pergola (29 pont)

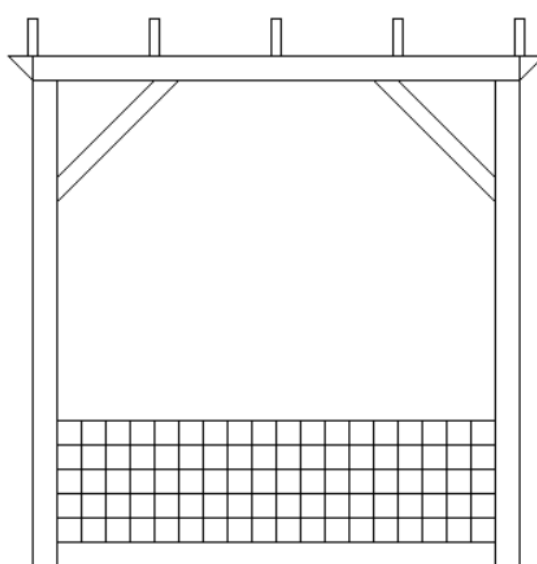
A kertekben gyakran láthatunk pergolákat, amelyekre növényeket szoktak felfuttatni. Készíts eljárást az alábbi pergola megrajzolására  
pergola (m, sor, deszka)

Az m paraméter a függőleges oszlop magasságát jelenti. Az oszlopokat összekötő vízszintes oszlop szélessége is ugyanekkora. Ezt láthatod a jobb oldali ábrán a nyilakkal szemlélítve.





pergola (300, 3, 1)



pergola (300, 5, 2)

A sor paraméter azt jelenti, hogy a pergola alján hány sornyi, négyzetekből álló sorminta található. A sorminta oszlopainak száma nem változik, az mindig 18.

A pergola tetején látható téglalapok a deszkákat jelölik. A pergola közepén mindenképpen van egy deszka. A deszka paraméter azt jelenti, hogy a középső deszkától balra, illetve jobbra hány darab deszka található. Ha ez a paraméter 1, akkor a pergola bal és jobb szélén egy-egy deszka van. Ha a deszka paraméter értéke 3, akkor a középső deszka bal és jobb oldalán is lesz 3 deszka, vagyis összesen 7 deszkát kell rajzolni, egymástól egyenletes távolságra.

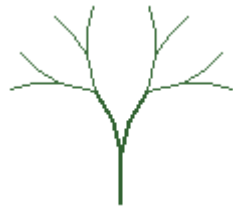
#### Értékelés:

- |   |          |
|---|----------|
| A. Van függőleges oszlop (téglalap); magassága az m paraméter   | 1+1 pont |
| B. Van vízszintes gerenda (téglalap); szélessége az m paraméter   | 1+1 pont |
| C. A vízszintes gerenda a két függőleges oszlop tetejére illeszkedik; pontosan a két oszlop széléig tart                              | 1+1 pont |
| D. A vízszintes gerenda bal oldalára; illetve jobb oldalára egy derékszögű háromszög illeszkedik;                                     | 1+1 pont |
| E. A bal oldali háromszög; illetve jobb oldali háromszög függőleges befogójának hossza a téglalap magasságával megegyezik             | 1+1 pont |
| F. A bal oldali függőleges oszlopot; valamint a jobb oldali függőleges oszlopot és a vízszintes gerendát egy ferde gerenda köti össze | 1+1 pont |
| G. A vízszintes gerenda tetején; közepén van 1 téglalap rajzolva  | 1+2 pont |
| H. A két függőleges oszlopot 18 oszlopba szervezett, négyzetekből álló rács köti össze; a sorok számát a sor paraméter határozza meg  | 2+3 pont |
| I. A deszka paraméter azt határozza meg, hogy a középső deszkától balra, illetve jobbra hány darab deszka található.                  | 3 pont   |
| J. A pergola (300, 5, 2) megjelenése teljesen megfelel a mintának   | 3 pont   |
| K. A pergola (250, 4, 3) az elvárt ábrát rajzolja ki  | 3 pont   |

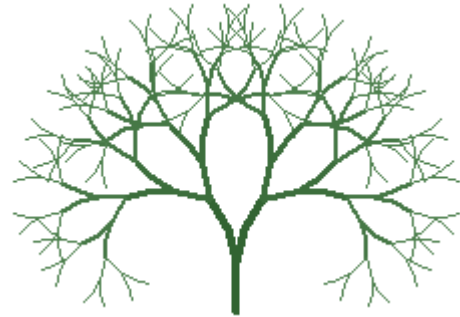
4. feladat: Fák (46 pont)

Készíts eljárásokat a mintákon szereplő fák rajzolására  $fa1(n, h, szín)$ ,  $fa2(n, h, szín)$ , ahol  $n$  a fa szintjei száma,  $h$  a törzs hossza,  $szín$  pedig a törzs színének RGB kódja.

A. Itt a törzs színe (50,100,50) RGB kódról indul, a zöld összetevő szintenként 10-esével nő.



$fa1(2, 50, (50, 100, 50))$

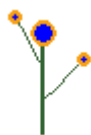


$fa1(4, 50, (50, 100, 50))$

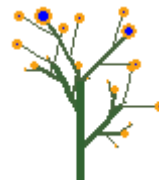


$fa1(6, 50, (50, 100, 50))$

B. Itt a törzs színe (50,100,50) RGB kódról indul, a zöld összetevő szintenként 10-esével nő.



$fa2(2, 50, (50, 100, 50))$



$fa2(4, 50, (50, 100, 50))$

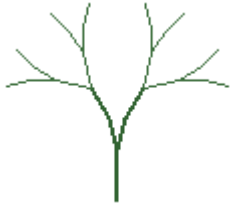


$fa2(8, 50, (50, 100, 50))$

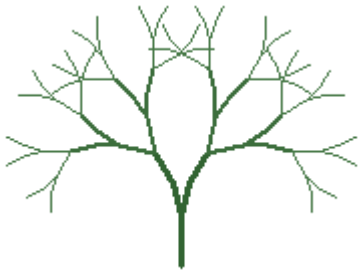
Értékelés:

fa1

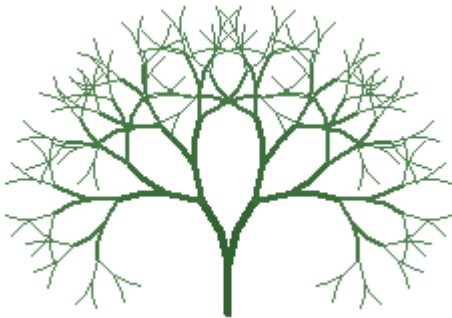
- A. A törzs jó színnel indul (zöld); a színek szintenként jól változnak 1+2 pont
- B. Az ágvastagság jól változik; az ágak által bezárt szög jó 1+2 pont
- C. A törzs végén kinövő 2 ág közepén kifelé hajlik (de utána nem változik) 3 pont
- D. fa1 (2, 50, (50, 100, 50)) jó 2 pont



- E. fa1 (3, 50, (50, 100, 50)) jó 2 pont



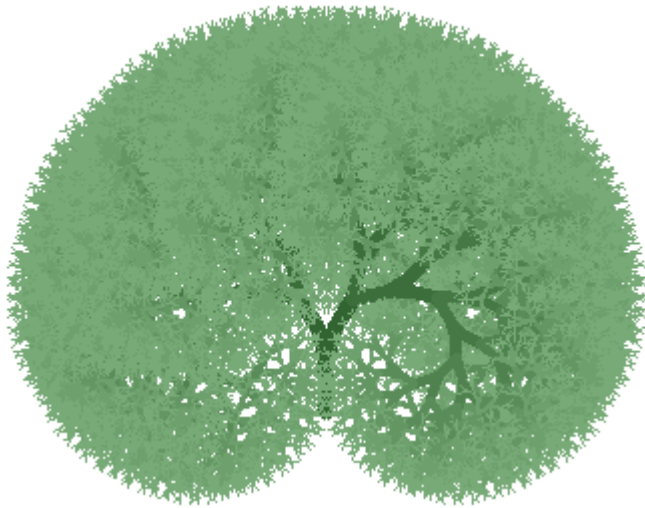
- F. fa1 (4, 50, (50, 100, 50)) jó 2 pont



- G. fa1 (6, 50, (50, 100, 50)) jó 4 pont

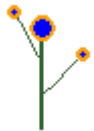


- H. fa1 (8, 50, (50, 100, 50)) jó 4 pont

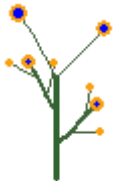


fa2

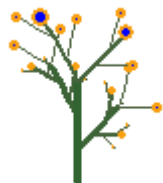
- I. a törzs jó színnel indul (zöld); a színek szintenként jól változnak 1+2 pont
- J. Az ágvastagság jól változik; az ágak által bezárt szög jó; az ághosszak jók 1+1+1 pont
- K. A törzs végén kinövő 2 ág közepén kifelé hajlik (de utána nem változik) 3 pont
- L. Jók a virágok; jó helyen vannak 1+1 pont
- M. fa2 (2, 50, (50, 100, 50)) jó 2 pont



- N. fa2 (3, 50, (50, 100, 50)) jó 2 pont



- O. fa2 (4, 50, (50, 100, 50)) jó 2 pont



- P. fa2 (8, 50, (50, 100, 50)) jó 4 pont



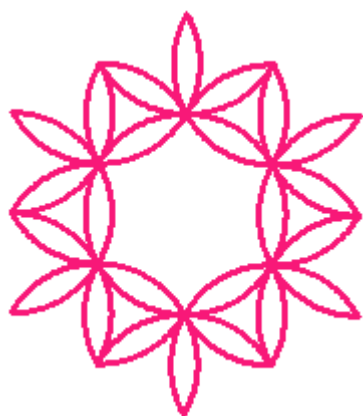
Q. fa2 (10, 50, (50, 100, 50)) jó

4 pont



5. feladat: Íves ábra (25 pont)

Körívekből nagyok sok szép ábrát lehet kirakni. Rajzold meg az alábbi bordó ábrát íves (m), ahol m a méret paraméter!



íves (50)

Értékelés:

- |   |          |
|---|----------|
| A. Van legalább egy körív; bordó                                | 1+1 pont |
| B. Két körív egy levélszerű alakzattá áll össze                 | 3 pont   |
| C. 5 levél indul ki egy középpontból; jól illesztve őket        | 5+5 pont |
| D. 6 darab ötösökből áll össze a végső ábra; jól illesztve őket | 5+5 pont |

**Elérhető összpontszám: 150 pont + 50 pont a 2. fordulóból**