

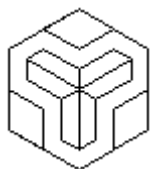
Kérjük a tisztelt kollégákat, hogy a dolgozatokat az egységes értékelés érdekében szigorúan az alábbi útmutató szerint pontozzák, a megadott részpontoszámokat ne bontsák tovább! Vagyis ha egy rész-megoldásra pl. 3 pontot javaslunk, akkor arra vagy 0, vagy 3 pont adható.

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

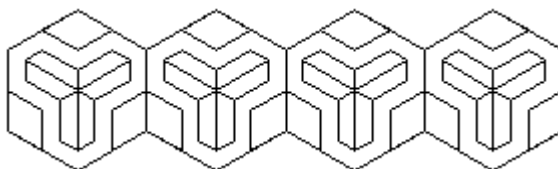
Javasoljuk, hogy a lassan futó eljárásokat a képernyő frissítése nélkül futtasd (jobb kattintás az eljáráson, azután *Szerkesztés* menüpont, majd *Futtatás képernyőfrissítés nélkül*!).

1. feladat: Mozaik (20 pont)

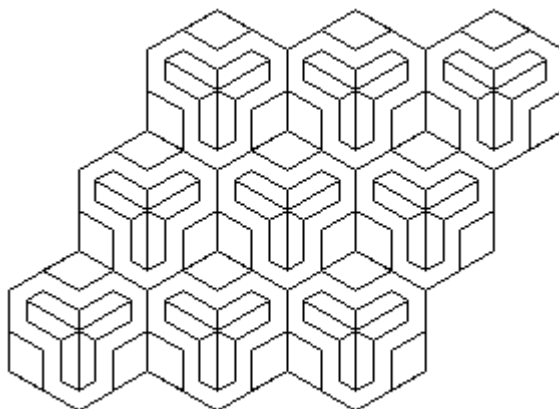
Készítsd el a következő eljárásokat ( `alap` `hossz` , `sor` `db` `hossz` és `mozaik` `sdb` `db` `hossz` ) az alábbi ábrák szerint.



`alap` `50`



`sor` `4` `40`



`mozaik` `3` `3` `40`

Értékelés:

`alap`

A. van; hatszög körvonal; paraméteres

1+2+2 pont

B. A hatszög 3 csúcsában paralelogrammák fele oldalhosszal

2 pont

C. 3 darab hatszög belül; szimmetrikusan; a hatszögek átlója az ábrának megfelelően

2+2+1 pont

`sor`

D. van; illeszkedik; paraméteres

1+2+1 pont

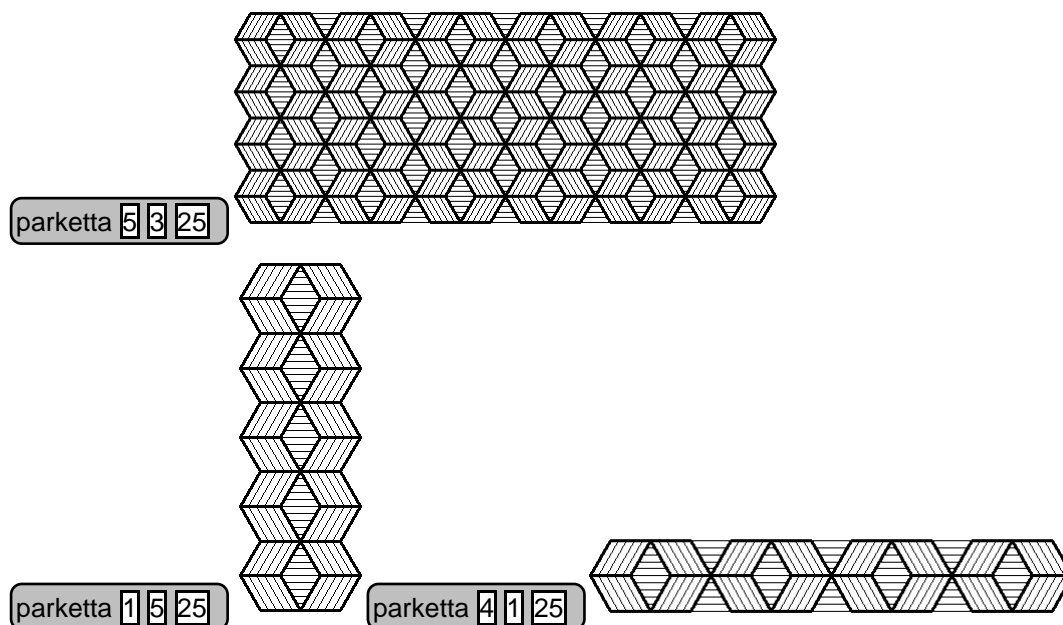
`mozaik`

E. van; illeszkedik; paraméteres

1+2+1 pont

2. feladat: Parketta (25 pont)

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



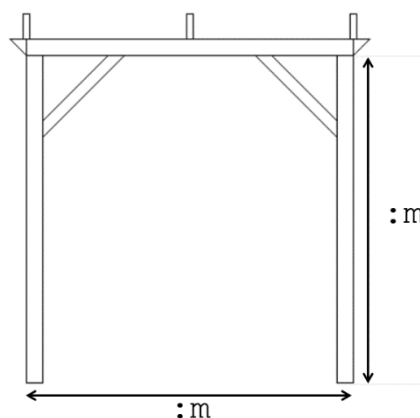
Értékelés:

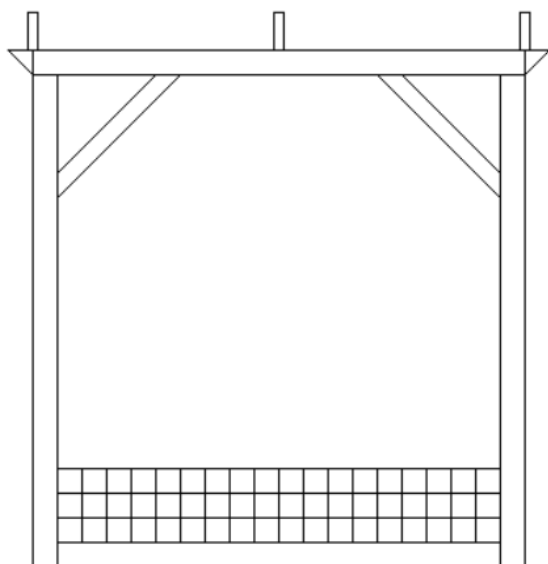
- A. van parketta elem (1x1-es parketta); 4 darab rombuszból áll; egymáshoz jól illesztve; a függőleges rombuszok vízszintesen csíkozva 1+1+1+2 pont
- B. 4 csíkkal; a csíkok párhuzamosak; a balra dőlő rombuszban a csíkok is balra dőlnek; a jobbra dőlőben pedig jobbra; egyenlő távolságra 1+1+2+2+2 pont
- C. Alul is van csíkozott terület; felül is van csíkozott terület 2+2 pont
- D. parketta 1 5 25 jó 2 pont
- E. parketta 4 1 25 jó 2 pont
- F. parketta 2 3 25 jó 2 pont
- G. parketta 3 2 25 jó 2 pont

### 3. feladat: Pergola (23 pont)

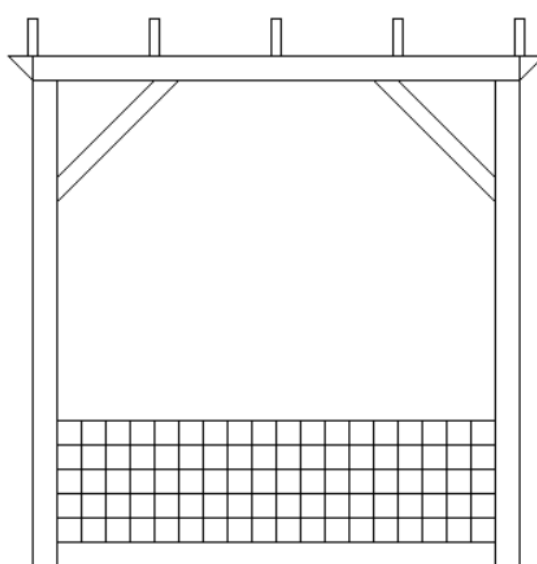
A kertekben gyakran láthatunk pergolákat, amelyekre növényeket szoktak felfuttatni. Készíts eljárást az alábbi pergola megrajzolására (`pergola m sor deszka`)!

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





pergola 200 3 1

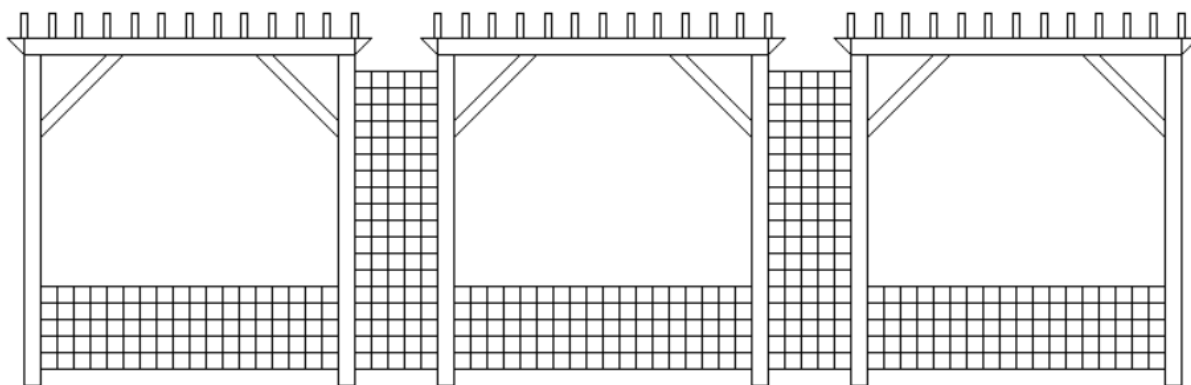


pergola 200 5 2

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 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.

Készíts olyan eljárást is ( **pergolak m sor deszka darab** ), amellyek egymás mellett elhelyezett pergolákat lehet rajzolni úgy, hogy az egyes pergolák szintén négyzetes ráccsal vannak összekötve. Az összekötő elem annyi oszlopból áll, mint a **sor** paraméter, a sorok száma pedig 18.



pergolak 100 5 6 3

Amennyiben a **darab** paraméter értéke 1, akkor csak 1 pergola legyen kirajzolva.

Értékelés:

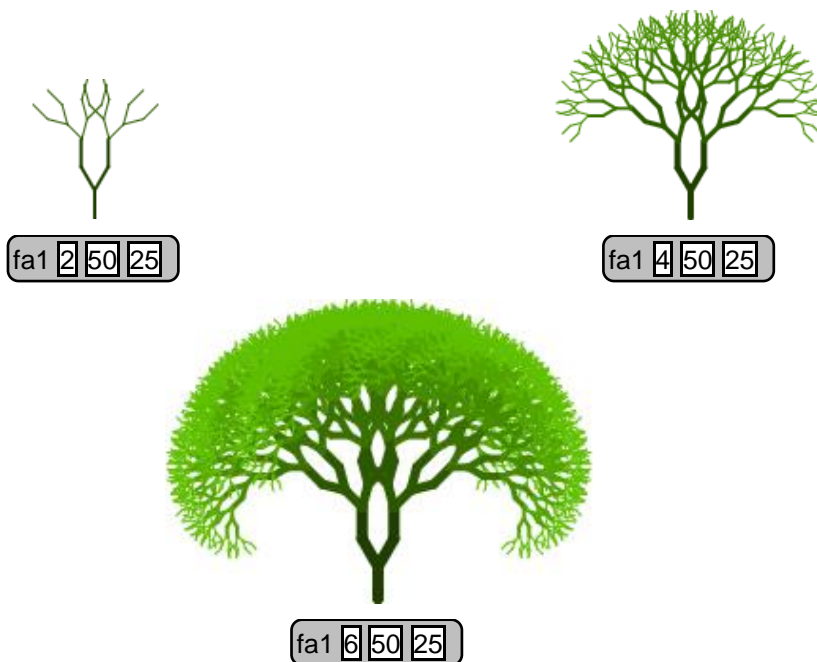
- A. Van függőleges oszlop (téglalap), magassága az **m** paraméter 1 pont
- B. Van vízszintes gerenda (téglalap), szélessége az **m** paraméter 1 pont

- C. A vízszintes gerenda a két függőleges oszlop tetejére illeszkedik, pontosan a két oszlop széléig tart 1 pont
- D. A vízszintes gerenda bal oldalára, illetve jobb oldalára egy derékszögű háromszög illeszkedik 1 pont
- E. A bal oldali háromszög; illetve jobb oldali háromszög függőleges befogójának hossza a téglalap magasságával megegyezik 1 pont
- F. A bal oldali függőleges oszlopot; valamint a jobb oldali függőleges oszlopot és a vízszintes gerendát egy ferde gerenda köti össze 1 pont
- G. A vízszintes gerenda tetején, középen van 1 téglalap rajzolva 1 pont
- H. A két függőleges oszlopot 18 oszlopba szervezett, négyzetekből álló rács köti össze, a sorok számát a `sor` paraméter határozza meg 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 200 3 1` megjelenése teljesen megfelel a mintának 3 pont
- K. A `pergola 200 5 2` megjelenése teljesen megfelel a mintának 3 pont
- L. A `pergolak 100 5 6 3` eljárás 3 db pergolát rajzol ki úgy hogy azok össze vannak kötve egy álló rácsos elemmel; a rácsos elem 18 sorból és a paraméter által meghatározott számú oszlopból áll 2+2 pont

#### 4. feladat: Fák (25 pont)

Készíts eljárásokat a mintákon szereplő fák rajzolására (`fa1 n h fényerő`, `fa2 n h fényerő`), ahol `n` a fa szintjei száma, `h` a törzs hossza, `fényerő` pedig a törzs színének a fényereje.

A. Itt kezdetben a törzs színe 25, telítettsége 100, a fényereje pedig szintenként 10-zel nő.



B. Itt kezdetben a törzs színe 25, telítettsége 100, a fényereje pedig szintenként 10-zel nő.



fa2



fa2



fa2

Értékelés:

fa1

A. A törzs jó színnel indul (zöld); a fényerő szintenként jól változik 1+2 pont

B. Az ágvastagság jól változik; az ágak által bezárt szög jó 1+2 pont

C. A törzs végén kinövő 2 ág középen kifelé hajlik (de utána nem változik); jók a virágok 2+1 pont

D.     jó 1 pont



E.     jó 2 pont



F.     jó 2 pont



G. fa1 6 50 25 jó

2 pont



H. fa1 8 50 25 jó

2 pont



fa2

I. a törzs jó színnel indul (zöld); a fényerő szintenként jól változik

1+2 pont

J. Az ágvastagság jól változik; az ágak által bezárt szög jó; az ághosszak jók

1+1+1 pont

K. Jók a virágok

1 pont

L. fa2 2 50 25 jó

1 pont



M. fa2 3 50 25 jó

2 pont



N. fa2 4 50 25 jó

2 pont



O. fa2 8 50 25 jó

2 pont



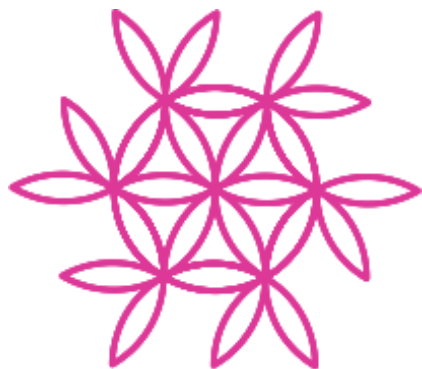
P. fa2 10 50 25 jó

2 pont



5. feladat: Íves ábra (20 pont)

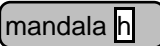

Körívekből nagyok sok szép ábrát lehet kirakni. Rajzold meg az alábbi bordó ábrát (   ), ahol  a méret paraméter!

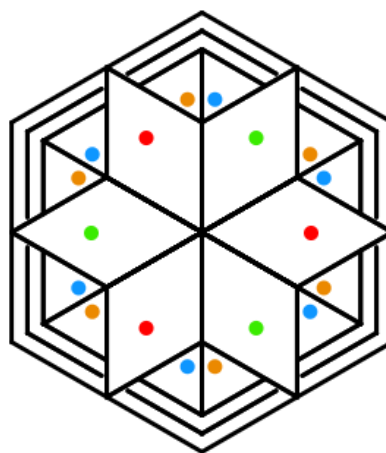


Értékelés:

- |   |          |
|---|----------|
| A. Van legalább egy körív; bordó                                | 1+1 pont |
| B. Két körív egy levélszerű alakzattá áll össze                 | 2 pont   |
| C. 5 levél indul ki egy középpontból; jól illesztve őket        | 5+3 pont |
| D. 6 darab ötösökből áll össze a végső ábra; jól illesztve őket | 5+3 pont |

6. feladat: Mandala (28 pont)<sup>1</sup>

Egy egyszerű mandala szabályos elemek elforgatásával keletkezik. Készítsd el az alábbi mandalát ()! A  a bennük levő piros pöttyös rombuszok oldalhossza. A színes pöttyök mérete és helye az alakzatokon belül tetszőleges lehet.



Értékelés

- |  |            |
|--|------------|
| A. Legbelül van 6 rombusz; jól illesztve   | 1+1 pont   |
| B. A rombuszok színes pöttyösek; felváltva piros és zöld                                 | 1+3 pont   |
| C. A rombuszok találkozásánál 2-2 háromszög; jó helyen; jó méretben                      | 2+1+2 pont |
| D. Pöttyözött háromszögek; felváltva barna és kék  | 1+3 pont   |
| E. Van 3 körvonal; egyenlő távolságra egymástól; nem vágnak bele a rombuszokba           | 1+2+2 pont |
| F. A külső körvonal a rombuszok csúcsait érinti; a belső körvonal a háromszögek oldalait | 4+4 pont   |

<sup>1</sup> <https://www.shutterstock.com/hu/image-vector/easy-coloring-pages-adults-page-geometric-2305833869>