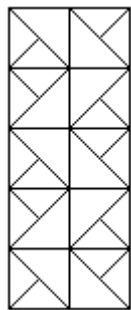


1. feladat: Mozaik (20 pont)

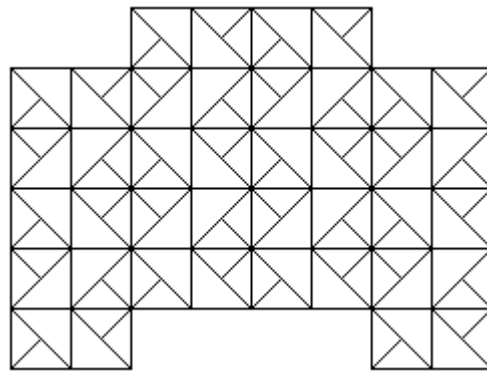
Készítsd el az alábbi eljárásokat, amelyek egy alapelemet, egy mintát és mozaikot rajzolnak a képernyőre! Az alapelem paramétere a négyzet oldalhosszát jelenti. A mozaik eljárás második paramétere dönti el az eltolás mértékét. Az **S** jelenti, hogy a minta azonos szintben marad, az **F**, hogy egy szinttel feljebb, az **L** pedig, hogy egy szinttel lejjebb van kirajzolva.



alapelem 30



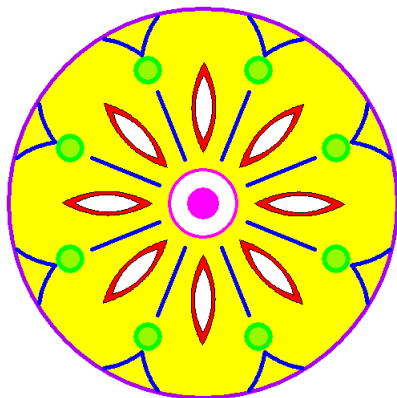
minta 30



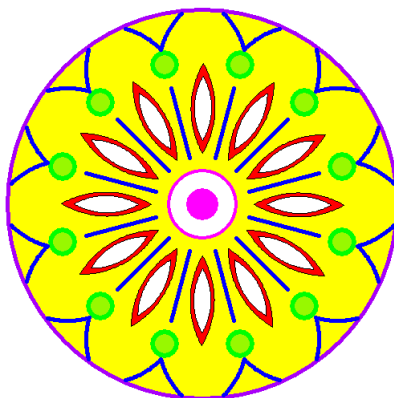
mozaik 30 "SFSL

2. feladat: Mandala (30 pont)

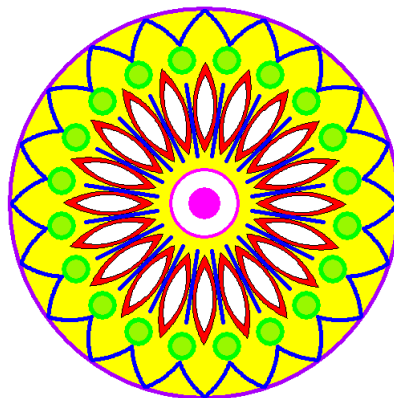
A mandalák hagyományosan kör alakú alapra festett középpontosan szimmetrikus színes képek. Készítsd el a mandala :db, eljárást, amely a mandalára :db elforgatott alapelemet rajzol, amiben piros szegélyű szirmok, sötétebb zöld szegélyű zöld bogycsokrok és vastag kék vonalak vannak!



mandala 8



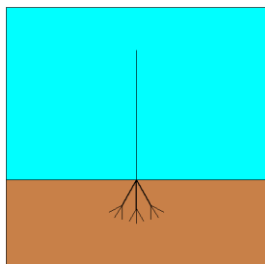
mandala 12



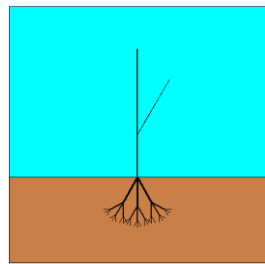
mandala 20

3. feladat: Keretezett kép (30 pont)

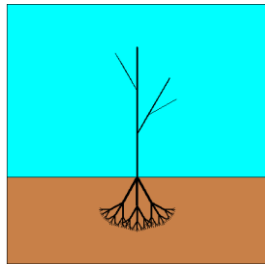
Készítsd el a keretezett képet kirajzoló eljárást (kép :n :h), amely egy fát gyökerzettel ábrázol! Az :n a szintek száma, a :h pedig a fa törzsének hossza. A gyökér hossza a törzs hosszának harmada. A keretezett képen az ég kék színű, a föld szürkésbarna, a fa törzse és gyökere fekete. A fa törzse és gyökerzete minden évben egyre vastagabb lesz.



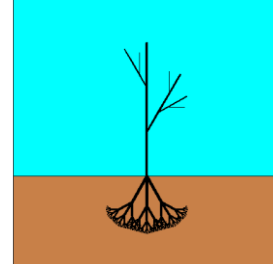
kép 1 100



kép 2 100



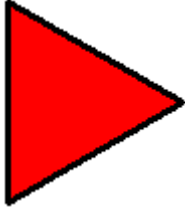
kép 3 100



kép 4 100

4. feladat: Síkkitöltés (30 pont)

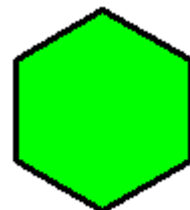
Háromszögekből (háromszög :h :szín), téglalapokból (téglalap :k :h) és hatszögekből (hatszög :h) mozaikot készítünk (mozaik :n :m :h). Készítsd el a következő színes ábrákat rajzoló eljárásokat, ahol a :h az oldalak hossza, a :k a téglalap hosszabb oldala hossza, :m a sorban levő elemek száma, a :n pedig a sorok száma!



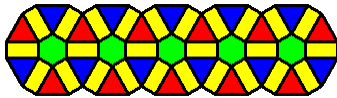
háromszög 100 "vörös"



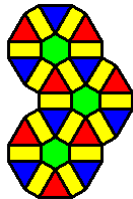
téglalap 100 50



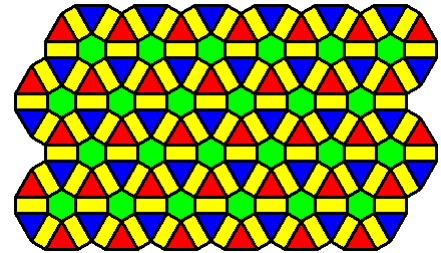
hatszög 50



mozaik 1 5 20



mozaik 3 1 20

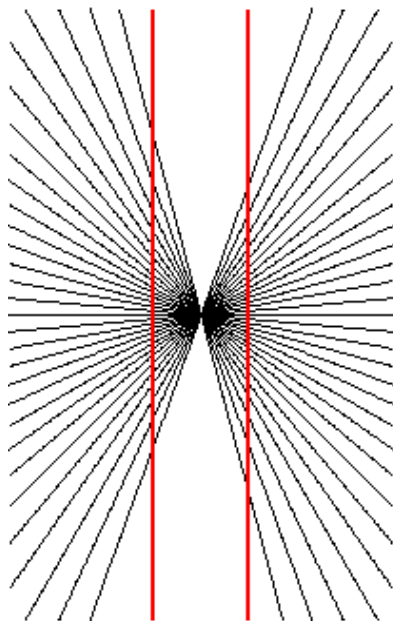


mozaik 4 6 20

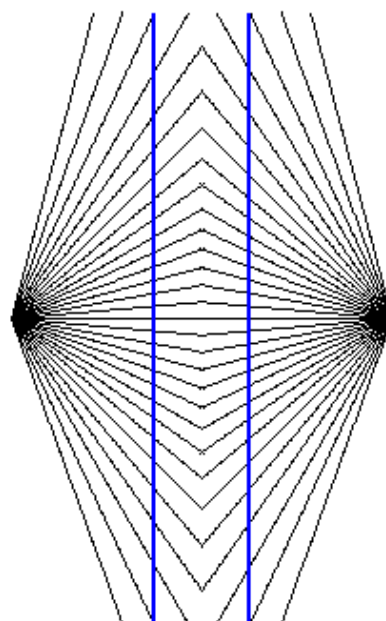
5. feladat: Illúzió (30 pont)

A Hering–Wundt-illúzió szerint a fekete vonalak irányítottsága miatt a piros, illetve a kék vonalakat nem egyenesnek látjuk.

Készíts illúzió1 :a :b és illúzió2 :a :b eljárást, amely :a*2 x :b*2 méretű téglalapba rajzolja az alábbi ábrákat! A függőleges vonalak 3 vonalvastagságúak legyenek! A fekete vonalak 5 fokonként legyenek, a két szélső a függőlegessel 15 fokos szöget zárjon be!



illúzió1 100 160



illúzió2 100 160

6. feladat: Járda (10 pont)

Egy $n \times 2$ -es méretű járdát 2×2 -es és 1×2 -es járólapokkal szeretnénk lefedni. Készíts függvényt ($j\ddot{a}rda : n$), amely kiszámolja, hogy egy n hosszú járdát hányféleképpen lehet lefedni velük!

Példa: egy 3 hosszú járda a következőképpen fedhető le velük (azaz $j\ddot{a}rda\ 3$ értéke 5):

