

1. feladat: Mozaik (35 pont)

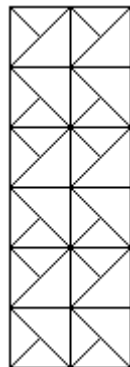
Készítsd el a minta és a mozaik eljárásokat a következő alapelem felhasználásával, amelynek a kódját segítségképpen megadjuk (a paraméter a négyzet oldalhosszát jelenti):

```
import math
def alapelem(méret):
    turtle.pendown()
    for i in range(4):
        turtle.forward(méret)
        turtle.right(90)
    turtle.right(45)
    turtle.forward(méret*math.sqrt(2))
    turtle.backward(méret/2*math.sqrt(2))
    turtle.left(90)
    turtle.forward(méret/2*math.sqrt(2))
    turtle.right(45)
    turtle.backward(méret)
    turtle.penup()

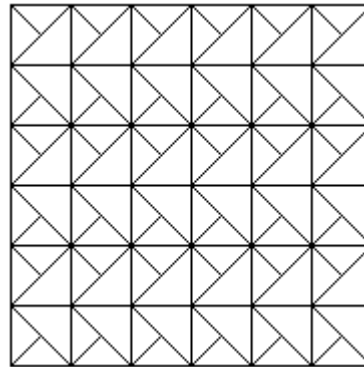
turtle.left(90)
alapelem(30)
```



Készítsd el a minta és a mozaik eljárásokat! A minta eljárás a megadott méretű alapelemből rajzolja ki a képen látható mintát. A mozaik eljárás ezen mintákat helyezi egymás mellé, annyiszor, amennyi a második paraméter értéke.



minta(30)



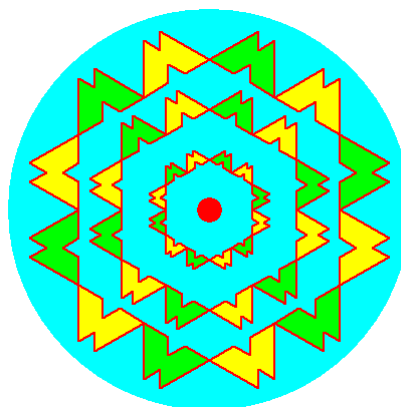
mozaik(30, 3)

2. feladat: Mandala (40 pont)

A mandalák körlapra (kék) rajzolt középpontosan szimmetrikus színes képek. Ebben a feladatban egy piros határvonalú színes (felváltva sárga és zöld) háromszög a kiindulópont, amiből kivágtunk kisebb háromszögeket háromszög(h , szín). A mandalán a háromszögeket három körben, három méretben helyezük el mandala(h_1, h_2, h_3). Készítsd el az ezeket az ábrákat rajzoló eljárásokat!



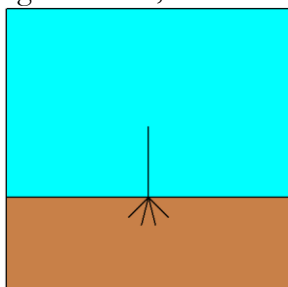
háromszög (300, "green")



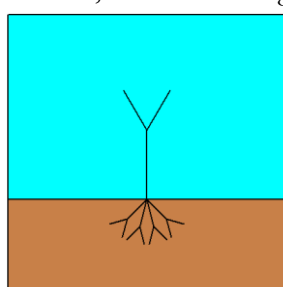
mandala (50, 100, 150)

3. feladat: Keretezett kép (40 pont)

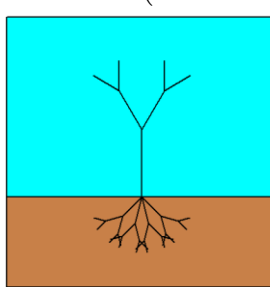
Készítsd el a keretezett képet kirajzoló eljárást $kép(n, h)$, amely egy fát gyökerzettel ábrázol! Az n a szintek száma, a h pedig a fa törzsének hossza. A gyökér hossza ennek harmada. A keretezett képen az ég kék színű, a föld szürkésbarna, a fa törzse és gyökere fekete. (A föld feleakkora, mint az ég.)



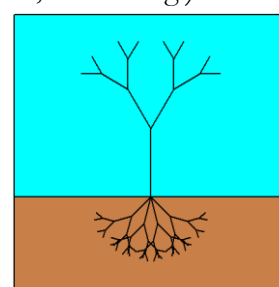
kép (1, 100)



kép (2, 100)



kép (3, 100)



kép (4, 100)

4. feladat: Mozaik (35 pont)

A betűkből az ábráknak megfelelően készítenek minzázatot. Készítsd el a következő ábrákat Abetű (méret), sor (db, méret), dupla (db, méret) és mozaik (sdb, db, méret), ahol a méret az A betű szárainak hossza, a db a sorban levő A betűk száma, az sdb pedig a sorok száma! Az Abetű és a sor tetszőleges színnel rajzolható, a másik két eljárásban felváltva piros és zöld, az alsó sor a piros.



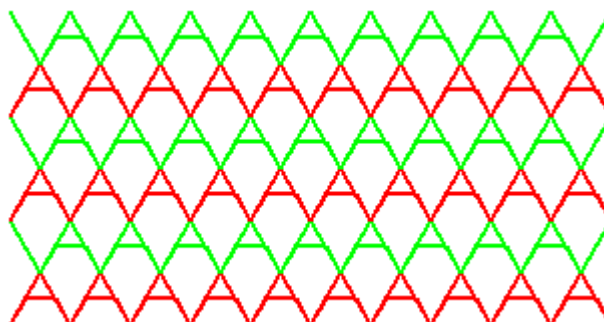
Abetű (60)



sor (6, 30)



dupla (6, 30)



mozaik (3, 10, 30)