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

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) | 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) |

Értékelés:

alapelem

A. Az alapelem eljárásba a megfelelő kódot írta be, az alapelem 90°-os elforgatottja a minta szerinti ábrát rajzolja ki a paraméterben megadott méretben 3 pont

minta

B. A minta eljárás 2 oszlopban és 6 sorban rajzolja ki az alapelemeket; az oszlopok pontosan illeszkednek, nincs üres hely közöttük 3+2 pont

C. A paraméter megadásával az alapelem mérete megváltoztatható 2 pont

D. A kirajzolt ábra pontosan megfelel a mintának 12 pont  
(minden helytelen alapelem kirajzolás az adott pozíción 1 pont levonást jelent)

mozaik

E. A mozaik kirajzolja egymás mellé a mintákat; annyiszor, amennyi a második paraméter 3+4 pont

F. A mozaik eljárás első paramétere az alapelem méretét jelenti 2 pont

G. A kirajzolt minták egy vonalban vannak; nincs üres hely köztük és nem lógnak egymásra 2+2 pont

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 helyezzük el mandala(h1,h2,h3). Készítsd el az ezeket az ábrákat rajzoló eljárásokat!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| háromszög(300,”green”) | mandala(50,100,150) |

Értékelés:

A. Van háromszög; alsó bevágás jó; felső bevágás jó; határvonala piros; színezett 2+2+2+2+2 pont

B. Van középen piros pont; jók a világoskék kitöltések 1+3\*2 pont

C. Egy körön belül 6\*2 háromszög; felváltva zöld és sárga színű; jó méretben 3+3+3 pont

D. Mind a három kör szerepel; jó méretben; jó távolságra egymástól 3+3+2 pont

E. mandala(40,70,120) jó; mandala(40,60,90) jó; mandala(50,100,150) jó  
 2+2+2 pont

3. feladat: Keretezett kép (40 pont)

Készítsd el a keretezett képet kirajzoló eljárást kép(n,h), amely egy fát gyökérzettel 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) | |

Értékelés:

1. Van a képnek kerete; harmadánál elvágva vonallal; felső kék; alsó barnás; keret fekete; paraméteres a mérettel 1+1+2+2+1+2 pont

B. A fa a kereten belül van; a függőleges tengelyre szimmetrikusan helyezkedik el; a föld felett a fa törzse, ágai és a föld alatt a gyökérzete 2+2+2 pont

C. kép(1,300) teljesen jó; a fa törzse jó; a fa gyökérzete jó (4 gyökérág, szimmetrikus) 2+1+2 pont

D. kép(2,300) teljesen jó; a fa törzse jó; a fa gyökérzete jó (4 gyökérág, szimmetrikus) 2+1+2 pont

E. kép(3,300) teljesen jó; a fa törzse jó; a fa gyökérzete jó (4 gyökérág, szimmetrikus) 2+1+2 pont

F. kép(4,300) teljesen jó; a fa törzse jó; a fa gyökérzete jó (4 gyökérág, szimmetrikus) 2+1+2 pont

G. kép egyéb paraméterekkel is jól működik 4 pont

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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| abetű2 | sor2 | dupla2 |
| Abetű(100) | sor(6,300) | dupla(6,30) |
| mozaik2 | | | |
| mozaik(3,10,30) | | | |

Értékelés:

Abetű

A. Van A betű; tetszőleges méretben; minden szakasza egyforma; jó szögekkel 1+1+2+2 pont

sor

B. A sor jó számú A betűt tartalmaz; jól illesztve 1+1 pont

C. sor(3,50) jó; sor(12,20) jó 2+2 pont

dupla

D. A dupla kettő A betűkből álló sort tartalmaz; a sorok egymáshoz jól illesztve; a másodikban eggyel kevesebb A betű; bal szélső vonal jó; jobb szélső vonal jó; az alsó sor piros; a felső sor zöld  
 1+2+1+1+1+2+2 pont

E. dupla(1,50) jó; dupla(8,20) jó 2+2 pont

mozaik

F. A mozaik jó számú duplasort tartalmaz; egymáshoz jól illesztve; elcsúszás nélkül 1+1+1 pont

G. mozaik(1,1,50) jó; mozaik(1,4,50) jó; mozaik(3,1,50) jó; mozaik(3,10,20) jó 2+2+2+2 pont

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