1. feladat: Lábnyomok (50 pont)

Készíts eljárásokat az alábbi képeken látható lábnyomok elkészítésére ( , , , )! A h a lábnyomban levő nagyobb kör mérete, az n a nyomokban levő lábnyomok száma. A nyomok2-ben a távolodó lábnyomok mérete és távolsága folyamatosan csökken, a nyomok3-ban pedig még el is fordulnak, bennük a távolodó lábnyomok egyre világosabb szürkék lesznek.

lábnyom h

nyomok1 n h

nyomok2 n h

nyomok3 n h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| lábnyom 50 | nyomok1 3 50 | nyomok2 8 50 | nyomok3 8 50 |

2. feladat: Mandala(50 pont)

|  |  |
| --- | --- |
| Egy egyszerű mandala szabályos elemek elforgatásával keletkezik. Készítsd el hozzá az alapelemeket ( , ), ahol c a zöld pöttyös derékszögű háromszög leghosszabb oldalának hossza, az alfa a zöld pöttyös háromszög alul levő szöge, a szín pedig a háromszögön belüli pötty színét határozza meg, és a zöld, piros, kék szavak valamelyike lehet! Sok ilyen típusú elemből készítsd el a mandalát ( ), ahol a c szintén a zöld pöttyös derékszögű háromszög leghosszabb oldalainak hossza, az n pedig a számuk!  három c alfa szín  alap h alfa  mandala n c  Az n értéke 100 hossznál 5 és 18 közötti lehet.  A derékszögű háromszög oldalhosszai kiszámolását az ábra szerint végezd: | tg(α)=a/b |

A derékszögű háromszögek szögeit úgy kell kiszámolni, hogy a mandalában szereplő alap ábrák egy sokszög körül a mintáknak megfelelően körbeérjenek! A színes pöttyök mérete és helye az alakzatokon belül tetszőleges lehet.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | A képen szöveg, égbolt, különböző látható  Automatikusan generált leírás | | |
| három 100 30 zöld | | alap 100 30 | | mandala 5 100 |
| A képen égbolt, színes látható  Automatikusan generált leírás | | |  | | |
| mandala 8 100 | | | mandala 18 100 | | |

3. feladat: Mozaik (50 pont)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Egy mozaik kétféle alapelemet tartalmaz ( ,  ), ahol h az ábrákon látható szakaszok hossza. Az egyik önmagában is előfordulhat, a másik csak az egyikkel párban.  egyik h  másik h | egyik 30 | másik 30 |
| Az alapelemekből sorok rakhatók össze (  ), ahol m a sorban levő egyik típusú elemek száma, h az oldalak hossza. A sort alul egy kék és egy lila pöttyös háromszög szegélyezi.  sor m h | sor 1 30 | sor 3 30 |

A sorokból mozaik építhető (  ), ami n darab m h paraméterű sorból áll:

mozaik n m h

|  |  |
| --- | --- |
| mozaik 4 1 30 | mozaik 4 3 30 |

A mozaik néhány olyan hatszöge meghibásodott (és emiatt fekete pöttyös lett), amibe belelóg zöld pöttyös háromszög (  ), ahol a helyek szövegként tartalmazza az egyes hibás hatszögek bal alsó saroktól sorszámozott sor- és oszlopindexeit. A szövegben egy hibás hatszög sor- és oszlopindexét vessző, az egyes hibás hatszögek indexpárjait pedig pontosvessző választja el. Az indexek legfeljebb 9-ek lehetnek.

hibás n m h helyek

|  |  |
| --- | --- |
| A képen mozaik látható  Automatikusan generált leírás  hibás 4 4 20 3,4 | A képen mozaik látható  Automatikusan generált leírás  hibás 4 4 20 3,1;1,2;4,3 |

Készíts eljárásokat a feladatban szereplő ábrák megrajzolására! A színes pöttyök mérete és helye az alakzatokon belül tetszőleges lehet.

4. feladat: Fa (50 pont)

Készíts fa rajzoló eljárást (  ) az alábbi ábrák megrajzolására. A törzsből balra elágazó ágak és a jobbra elágazó ágak iránya is közelít a függőlegesen lefeléhez. A fa minden ága végén az utolsó ág hosszától függő méretű piros pöttyös virágok nőnek. A pöttyök mérete és helye a virágokon belül tetszőleges lehet.

fa év h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A képen szöveg, beltéri látható  Automatikusan generált leírás | |  |
| fa 1 100 | fa 2 100 | | fa 3 100 |
| A képen szöveg, papírsárkány, repülő, színes látható  Automatikusan generált leírás | | A képen szöveg, papírsárkány, repülő, színes látható  Automatikusan generált leírás | |
| fa 4 100 | | fa 6 100 | |