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. (Természetesen az útmutatótól eltérő megoldások is lehetnek jók.) Több olyan feladat is van, ahol nem kérünk pontos egyezést. Itt a pont akkor adható meg, ha a megoldás nem tér el nagyon a mintától.

1. feladat: Lábnyomok (50 pont)

Készíts eljárásokat az alábbi képeken látható lábnyomok elkészítésére lábnyom(h), nyomok1(n,h), nyomok2(n,h), nyomok3(n,h)! 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| lábnyom(50) | nyomok1(4,50) | nyomok2(8,50) | nyomok3(8,50) |

Értékelés:

A. Van lábnyom(80); két nyomból áll; szimmetrikusan elhelyezkedve; kisebb nyom a nagyobb ponttól befelé fordulva 2+2+2+2 pont

B. Van nyomok1(5,40); öt lábnyomból áll; jó irányban; jó távolságra 2+2+2+4 pont

C. Van nyomok2(7,40); hét lábnyomból áll; jó irányban; jó távolságra; befelé tartanak; kisebbednek 2+2+2+2+3+3 pont

D. Van nyomok3(8,60); nyolc lábnyomból áll; jó irányban; jó távolságra; közelednek egymáshoz; kisebbednek; fordulnak 2+2+2+2+3+3+4 pont

2. feladat: Mandala (50 pont)

Egy egyszerű mandala szabályos elemek elforgatásával keletkezik. Készítsd el színes háromszögekből háromszög(h,szín) és pontokból pont(méret,szín) a mandalát mandala(n,e,h), ahol a h a háromszögek oldalhossza, az e a sárga háromszög aljának távolsága az ábra közepétől (a zöld háromszög a középtől feleakkora távolságra van), az n pedig a sárga háromszögek és piros pontok száma! Az n biztosan páros, legalább 4 és legfeljebb 24.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| mandala(4,100,50) | mandala(8,100,50) |
|  |  |
| mandala(16,100,50) | mandala(24,100,50) |

Értékelés:

A. Tud rajzolni zöld háromszöget; sárga háromszöget; jól illeszti őket egymáshoz; a sárga háromszög csúcsába tesz piros pontot; jó méretben; hozzáér a csúcshoz 3+3+3+2+3+3 pont

B. A mandala(4,100,40)-ben négy alakzat van; 90 fokkal elforgatva; zöld háromszög minden másodikban van; a sárga háromszögek a középpontttól azonos távolságra 3+3+3+3 pont

C. A mandala(10,100,45) jó 7 pont

D. A mandala(18,100,45) jó 7 pont

E. A mandala(22,100,45) jó 7 pont

3. feladat: Mozaik (50 pont)

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| mozaik(4,1,30) | mozaik(4,3,30) |

Készíts eljárásokat a feladatban szereplő ábrák megrajzolására!

Értékelés:

A. Az egyik(50)-ben van hatszög; van rajta kívül két piros háromszög; jó helyen; jó méretben; van belül zöld háromszög; jó helyen; jó méretben 2+2+2+2+2+2+2 pont

B. A másik(60)-ban van egyik ábra; hozzá illesztve egy hatszög; jó helyen 2+2+2 pont

C. A sor(1,40)-ben egyetlen egyik ábra van; a hatszöghöz illesztve van kék háromszög; jó helyen; van lila háromszög; jó helyen 2+2+2+2+2 pont

D. A sor(4,30)-ban három másik ábra; és egy egyik ábra van; egymáshoz jól illesztve; jó helyen a kék háromszög; jó helyen a lila háromszög 2+2+2+2+2 pont

E A mozaik(5,1,30)-ban öt sor(1,30) van; egymáshoz jól illesztve 2+3 pont

F A mozaik(3,4,30)-ban három sor(4,30) van; egymáshoz jól illesztve 2+3 pont

4. feladat: Fa (50 pont)

Készíts fa rajzoló eljárást fa(év,h) az alábbi ábrák megrajzolására. A törzsből először a jobboldali ág nő gyorsabban, a következő lépésben minden ág végéről a baloldali ág nő gyorsabban, majd felváltva újra a jobb-, illetve a baloldali következik. A legalább kétéves fa minden ága végén piros virágok nőnek.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |
| fa(1,100) | fa(2,100) | | fa(3,100) |
|  | |  | |
| fa(4,100) | | fa(8,100) | |

Értékelés:

A. fa(1,100) jó 3 pont

B. fa(2,100)-ban két ág van; jó irányban; a törzs vastagabb az ágaknál; a jobboldali ág hosszabb a baloldalinál; az ágak végén van virág; piros; jó méretű; 6 kisebb piros pontból áll  
 1+1+2+3+2+1+1+3 pont

C. fa(3,100)-ban újabb két-két ág van; jó irányban; az ágak egyre vékonyabbak; a második szinten a baloldali ágak a hosszabbak; az ágak végén van piros virág; jó méretű 2+1+2+4+1+3 pont

D. fa(5,100) jó 10 pont

E. fa(8,100) jó 10 pont