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 ( , , , )! 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 h

nyomok1 n h

nyomok2 n h

nyomok3 n h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| lábnyom 50 | nyomok1 3 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 30; 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 pöttyös háromszögekből (  ) és piros bojtokból (  ) a mandalát (  ), ahol a h a háromszögek oldalhossza, az e a rózsazsín pöttyös háromszög aljának távolsága az ábra közepétől (a zöld pöttyös háromszög a középtől feleakkora távolságra van), az n pedig a rózsaszín pöttyös háromszögek és piros bojtok száma! Az n biztosan páros, legalább 4 és legfeljebb 24. A színes pöttyök mérete és helye az alakzatokon belül tetszőleges lehet (ez a bojtokra nem vonatkozik).

háromszög h szín

bojt méret

mandala n e h

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| mandala 4 100 50 | mandala 8 100 50 |
|  |  |
| mandala 16 100 50 | mandala 24 100 50 |

Értékelés:

A. Tud rajzolni zöld pöttyös háromszöget; rózsaszín pöttyös háromszöget; jól illeszti őket egymáshoz; a rózsazsín pöttyös háromszög csúcsába tesz piros bojtot; 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 pöttyös háromszög minden másodikban van; a rózsazsín pöttyös háromszögek a középponttól 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 ( ,  ), 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 |

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

Értékelés:

A. Az egyik 50-ben van hatszög; van rajta kívül két piros pöttyös háromszög; jó helyen; jó méretben; van belül zöld pöttyös 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 pöttyös háromszög; jó helyen; van lila pöttyös 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 pöttyös háromszög; jó helyen a lila pöttyös 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 (  ) az alábbi ábrák megrajzolására. A törzsből először a jobb oldali ág nő gyorsabban, a következő lépésben minden ág végéről a bal oldali ág nő gyorsabban, majd felváltva újra a jobb, illetve a bal oldali következik. A legalább kétéves fa minden ága végén piros virágok nőnek.

fa év h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |
| 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