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.

Összpontszám: 200 pont Beküldési határ: 100 pont Beküldési határidő: 2019. március 19.

1. feladat: Ásványok (35 pont)

Ásványok szerkezetét a bennük levő atomokkal (színes pontok) és kapcsolataikkal (összekötő szakaszok) adhatjuk meg.

Készíts  és  eljárásokat, amelyek az ábrán látható szerkezeteket rajzolják ki! A hossz a pontok középpontjainak távolsága, a piros pontok 30, a zöld pontok 20 méretűek (a kép felbontása miatt arányosan kisebb választható, pl. 24-16).

|  |  |
| --- | --- |
| négyágú | hatágú |
|  |  |

Értékelés

**négyágú rajzolása**

A. Van a nyolcszögön 4 piros pont; van a nyolcszögön 4 zöld pont; van 4 piros pont a végeken; a zöld pont kisebb 1+1+1+1 pont

B. Vannak összekötő szakaszok; a 8 belső ponton keresztül nyolcszög alakban; a zöld pontoktól kifelé jó irányban 1+2+2 pont

C. A szakaszok nem érnek bele a pontokba 3 pont

D.  is jó;  is jó 2+3 pont

**hatágú rajzolása**

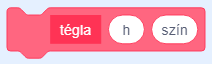
E. Van a tizenkétszögön 6 piros pont; van a tizenkétszögön 6 zöld pont; van 6 piros pont a végeken; a zöld pont kisebb 1+1+1+1 pont

F. Vannak összekötő szakaszok; a 12 belső ponton keresztül tizenkétszög alakban; a zöld pontoktól kifelé jó irányban 1+2+2 pont

G. A szakaszok nem érnek bele a pontokba 3 pont

H.  is jó;  is jó 3+3 pont

2. feladat: Téglalapok (35 pont)

Készítsd el a , a  és a  eljárásokat, amelyek a mintának megfelelő ábrákat rajzolják! A :h paraméter a legkülső tégla rövidebb oldalának a hossza, a :db a téglalapok száma, a :szín pedig a legkülső tégla színét jelenti. A rövidebb oldal feleakkora, mint a hosszabb. Az eggyel beljebb levő téglalap hosszabb oldala annyi, mint az őt tartalmazó rövidebb oldala. A vonalak színe felváltva piros és kék (P=piros, K=kék). A vonalak vastagsága is változik, a legkülső a legvastagabb, majd a toll vastagsága egyesével csökken.

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

Értékelés:

**tégla**

A. Záródó téglalap; rövidebb oldal fele a nagyobbénak; színnel; és mérettel paraméteres 1+1+1+1 pont

**sok**

B. Paraméterrel meghatározott számú; 2:1 oldal arányú téglalapot rajzol 1+1 pont

C. A legkülső téglalap méretét a paraméter szabályozza; a benne levők mindig fele akkorák 1+2 pont

D. A téglalapok különböző méretűek, rendre egymás belsejében találhatóak 1+1 pont

E. A rövidebb oldaluk egy egyenesen fekszik; bal oldali rövidebb oldalon 1+1 pont

F. A kisebb téglalapok egyforma távolságra vannak az őket tartalmazók vízszintes oldalaitól 2 pont

G. A téglalapok színe kívülről kezdve piros; kék; piros;...mind jó 1+1+1+2 pont

H. Különböző vonalvastagságok; a vastagság a mérettől függ; kívülről csökkenő 1+1+2 pont

I. Teljesen jó a  2 pont

**forgó**

J. Négy darab sok elemet tartalmaz; paraméteres az elemszámmal; mérettel; színnel 1+1+1+1 pont

K. A négy elem 90 fokkal elforgatottjai egymásnak; origó a külső tégla csúcspontja 1+2 pont

L. Teljesen jó a  2 pont

3. feladat: Járólapok (40 pont)

Egy padlót színes járólapokból rakunk ki. Készíts eljárásokat (, , , , , ) az alábbi ábrák kirajzolására! Az oldalak hossza h, a vonalak 3 vastagságúak, a kifestéshez sárga, narancs és zöld színeket használunk

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

Értékelés:

A.  rombusz; sárga kitöltéssel;  rombusz; zöld kitöltéssel; 1+1+1+1 pont

B. -ben kétféle rombusz felváltva; a sárgával kezdődik; jól illeszkednek 2+1+2 pont

C.  jó;  jó 2+2 pont

D. -ben kétféle rombusz felváltva; a zölddel kezdődik; jól illeszkednek 2+1+2 pont

E.  jó;  jó 2+2 pont

F.  jó számú duplasort tartalmaz; -hez  jól illeszkedik; -höz  jól illeszkedik 1+2+2 pont

G.  jó;  jó 2+2 pont

H.  olyan, mint a ; jók a narancssárga színezések; kívül fehér maradt 1+3+1 pont

I.  jó;  jó 2+2 pont

4. feladat: Microbit rajzolása (40 pont)

|  |  |
| --- | --- |
| A microbit nem más, mint egy kisméretű, programozható panel, amelyen gombok, érzékelők és LED kijelzők vannak.  Készíts eljárást , amely kirajzolja ezt az eszközt az alábbi ábrának megfelelően:  A h paraméter a külső téglalap szélességét jelenti. A téglalap magassága a szélesség háromnegyede legyen!  A többi méret a mintához hasonlítson, de nem kell pontosan lemérni! |  |
|  |

Értékelés:

A. Van külső téglalap, a paraméter a téglalap szélessége 1+1 pont

B. A külső téglalap magassága a paraméter háromnegyede 1 pont

C. Van legalább egy sornyi (vagy oszlopnyi) (5 darabból) álló pici téglalapsor (egy vonalra illeszkednek, köztük térközzel) 1 pont

D. Van 5x5-ös téglalapokból álló rács (a téglalapok között térköz van, a sorok/oszlopok egy vonalra illeszkednek); megfelelő helyen (nagyjából középen), az eltérés a középvonaltól a téglalap szélességének huszada lehet maximum 2+2 pont

E. Van legalább egy kör, és a kört érint két szakaszt a minta szerint 2 pont

F. Van 5 kör az érintőkkel együtt, köztük térköz van, egy vonalra illeszkednek; megfelelő helyen (a középső kör nagyjából középen van, az eltérés a középvonaltól a téglalap szélességének huszada lehet maximum); az érintő szakaszok az alsó vonalig érnek 2+2+2 pont

G. Van egy négyzet, benne egy fekete ponttal; a pont a négyzet közepén van 2+1 pont

H. Mind a két gombot (négyzet, benne fekete kör, középen) a megfelelő helyeken 2 pont

I. A megfelelő pozíción vannak megfelelő irányba néző derékszögű háromszögek; mindkettőt a minta szerinti az elforgatással 2 pont

J. Az ábra tetején van három, egyre kisebb derékszögű háromszög; a háromszögek pontosan egymás után következnek, nincs térköz, illeszkednek a felső vonalra 2+2 pont

K. Van „A” felirat a megfelelő helyen; ugyanez igaz a „B”-re 1+1 pont

L. Van két félkörből és az azokat szakaszokkal összekötő alakzatn benne két fekete pont; az alakzat szimmetrikus és megfelelő pozíción van 2+1 pont

M. A  eljárás a mintának megfelelő ábrát rajzol, minden rajzelem megtalálható rajta a megfelelő pozíción. 2 pont

N. Kisebb (pl. 200) és nagyobb (400) paraméterrel meghívva is igaz a fenti állítás 3+3 pont