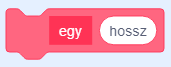
Kérjük a tisztelt kollégákat, hogy a dolgozatokat az egységes értékelés érdekében szigorúan az alábbi útmutató szerint pontozzák, a megadott részpontszámokat ne bontsák tovább! Vagyis ha egy részmegoldásra pl. 3 pontot javasolunk, akkor arra vagy 0, vagy 3 pont adható. (Természetesen az útmutatótól eltérő 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 (50 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).

|  |  |
| --- | --- |
|  | kettő |
|  |  |

Értékelés

**egy rajzolása**

A. Van zöld pont; van 3 piros pont; a zöld kisebb 1+3+2 pont

B. Van három összekötő szakasz; 120 fokos szöget zárnak be 3+3 pont

C. A szakaszok nem érnek bele a pontokba 3 pont

D. is jó;  is jó;  is jó 3+3+3 pont

**kettő rajzolása**

E. Van középső piros pont; van 2 zöld pont; van 2-2 piros pont a végeken; a zöld pont kisebb  
 1+2+3+2 pont

F. Vannak összekötő szakaszok; 2 függőleges; a ferdék 120 fokos szöget zárnak be 3+3+3 pont

G. A szakaszok nem érnek bele a pontokba 3 pont

H.  is jó;  is jó 3+3 pont

2. feladat: Téglalapok (50 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 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. Mindig a legkülső a piros. A vonalak vastagsága is változik, a legkülső a legvastagabb, majd a toll vastagsága egyesével csökken.

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

Értékelés:

**tégla1**

A. A külső tégla záródó téglalap; oldalai 2:1 arányúak; színe piros; méret paraméteres 1+1+2+1 pont

B. A kisebb tégla rövidebb oldala fele a nagyobbénak; nagyobb tégla belsejében van a kisebb 1 +1 pont

C. A kisebb tégla záródó téglalap; oldalai 2:1 arányúak; színe kék 1+1+1 pont

D. A rövidebb oldaluk egy egyenesen fekszik; a kisebb tégla szimmetrikusan helyezkedik el 1+1 pont

E. A külső tégla vonala vastagabb 1 pont

**tégla2**

F. Három téglalap van; záródóak; oldalaik 2:1 arányúak; méret paraméterrel 1+1+2+1 pont

G. Az egyre kisebb téglák rövidebb oldala fele a nagyobbakénak 1 pont

H. A nagyobb téglák mindig tartalmazzák a kisebbet 2 pont

I. A rövidebb oldaluk egy egyenesen fekszik 1 pont

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

K. A téglalapok színe kívülről kezdve piros; kék; piros 1+1+1 pont

L. Három különböző vonalvastagság; a vastagság a mérettől függ; kívülről csökkenő 1+2+1 pont

**tégla3**

M. Négy téglalap van, záródóak; oldalaik 2:1 arányúak; mérettel paraméterezett 1+1+2+1 pont

N. Az egyre kisebb téglák rövidebb oldala fele a nagyobbakénak 1 pont

O. A nagyobb téglák mindig tartalmazzák a kisebbet 1 pont

P. A rövidebb oldaluk egy egyenesen fekszik 1 pont

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

R. A téglalapok színe kívülről kezdve piros; kék; piros; kék 1+1+1+1 pont

S. Négy különböző vonalvastagság; a vastagság a mérettől függ; kívülről csökkenő 1+2+2 pont

3. feladat: Microbit rajzolása (50 pont)

|  |  |
| --- | --- |
| A microbit nem más, mint egy kisméretű, programozható panel, amelyen gombok, érzékelők és LED kijelzők vannak.  Készítsd 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, az átadott paraméter a téglalap szélessége 2+2 pont

B. A külső téglalap magassága az átadott paraméter háromnegyede 2 pont

C. Van legalább egy sornyi (vagy oszlopnyi) (5 darabból) álló pici téglalapsor (egy vonalra illeszkednek, köztük térközzel) 2 pont

D. Van 5x5-ös téglalapokból álló rács (a téglalapok között térköz van, a sorok/oszlopok egy vonalra illeszkednek); megfelelő helyen (nagyjából középen) elhelyezte, az eltérés a középvonaltól a téglalap szélességének huszada lehet maximum 4+4 pont

E. Van legalább egy kör 2 pont

F. Van 5 kört, köztük térköz van, egy vonalra illeszkednek; megfelelő helyre elhelyezte (a középső kör nagyjából középen van, az eltérés a középvonaltól a téglalap szélességének huszada lehet maximum)  
 4+4 pont

G. Az egyik gomb négyzetében van egy fekete pontl; a pont a négyzet közepén van 4+2 pont

H. Mind a két gomb (négyzet, benne fekete kör, középen) jó és jó helyen van 4 pont

I. A  eljárás a mintának megfelelő ábrát rajzol, minden rajzelem megtalálható rajta a megfelelő pozíción. 4 pont

J. Kisebb (pl. 200) és nagyobb (400) paraméterrel meghívva is igaz a fenti állítás 5+5 pont