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).

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

Értékelés

**kettes rajzolása**

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

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

C. A szakaszok nem érnek bele a pontokba 3 pont

D.  is jó; is jó 3+3 pont

**hármas rajzolása**

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

F. Vannak összekötő szakaszok; a 6 belső ponton keresztül hatszög alakban; a zöld pontoktól kifelé jó irányban 2+4+3 pont

G. A szakaszok nem érnek bele a pontokba 3 pont

H.  is jó;  is jó 3+3 pont

2. feladat: Mintázat (50 pont)

Kétféle háromszög alakú zászlóból (zászlórúddal együtt) rakunk ki mintázatokat. Készíts eljárásokat (, , , , ), amelyek a mintának megfelelő ábrákat rajzolják! A h paraméter a szakaszok hosszát jelöli. A vonalvastagság legyen mindenhol 3!

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | | |
| A sorban a zászlórudak a tollvastagság miatt érnek össze. | | |
|  | | |

Értékelés:

A. -ben van zászlórúd; van jó háromszög;  jó 1+1+1 pont

B. -ben van zászlórúd; van jó háromszög;  jó 1+1+1 pont

C.  8 zászlót tartalmaz; elég nagy paraméterre a rúdvégek nem érnek össze; de egyetlen pont felé irányulnak; szembenálló zászlópárt tartalmazmal; négyszer elforgatva 2+2+2+3+2 pont

D.  jó;  jó 3+3 pont

E. sor jó darabszámú alapelemet tartalmaz; egymáshoz jól illesztve 3+3 pont

F. jó;  jó 3+3 pont

G jó darabszámú sort tartalmaz; pontosan egymás fölött; jó távolságra 3+3+3 pont

H.  jó;  jó 3+3 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, a paraméter a téglalap szélessége 2+2 pont

B. A külső téglalap magassága a paraméter háromnegyede 2 pont

C. Van legalább egy sornyi (vagy oszlopnyi) (5 darabból) álló pici téglalapsor (egy vonalra illeszkednek, köztük térközzel) 3 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 3+3 pont

E. Van legalább egy kör 2 pont

F. Van 5 kör, köztük térköz van, egy vonalra illeszkednek; megfelelő helyen (a középső kör nagyjából középen van, az eltérés a középvonaltól a téglalap szélességének huszada lehet maximum) 3+3 pont

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

H. Mind a két gomb (négyzet, benne fekete kör, középen) jó és jó helyen van 2 pont

I. A megfelelő pozíciókon van egy megfelelő irányba néző szabályos háromszög; mindkettőnél a minta szerinti az elforgatás 3 pont

J. Az ábra tetején van három, egyre kisebb szabályos háromszög; a háromszögek pontosan egymás után következnek, nincs térköz, illeszkednek a felső vonalra 3+3 pont

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

L. Kisebb (pl. 200) és nagyobb (400) paraméterrel meghívva is igaz a fenti állítás 4+4 pont