

MEGOLDÁSOK

Megyei döntő - 2017. február 18.

4. osztály

1. feladat:

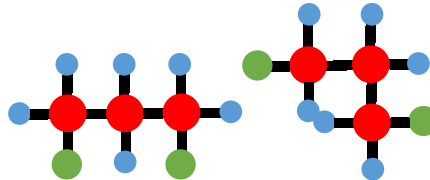
Péter egy építőjátékot kapott ajándékba. A játékban piros, zöld és kék színű golyók vannak, amelyekhez mágneses pálcikákat rögzítettek.



A golyókból alakzatokat lehet építeni a mágneses pálcikákkal összeillesztve őket.
A szabályok, amelyeket az építésnél be kell tartani:

1. A piros golyók négy másik golyóhoz csatlakozhatnak, amelyek lehetnek pirosak, zöldek vagy kék.
2. A kék illetve zöld golyók csak egy másik golyóhoz csatlakozhatnak, amely lehet piros, zöld vagy kék.
3. A szabályok betartásával lehet tetszőleges hosszúságú láncokat építeni, de a láncban egyetlen pálcika sem maradhat szabadon, tehát golyónak kell hozzá csatlakoznia.

Például: 3 piros, 2 zöld és 6 kék golyó esetén két lehetséges alakzat:



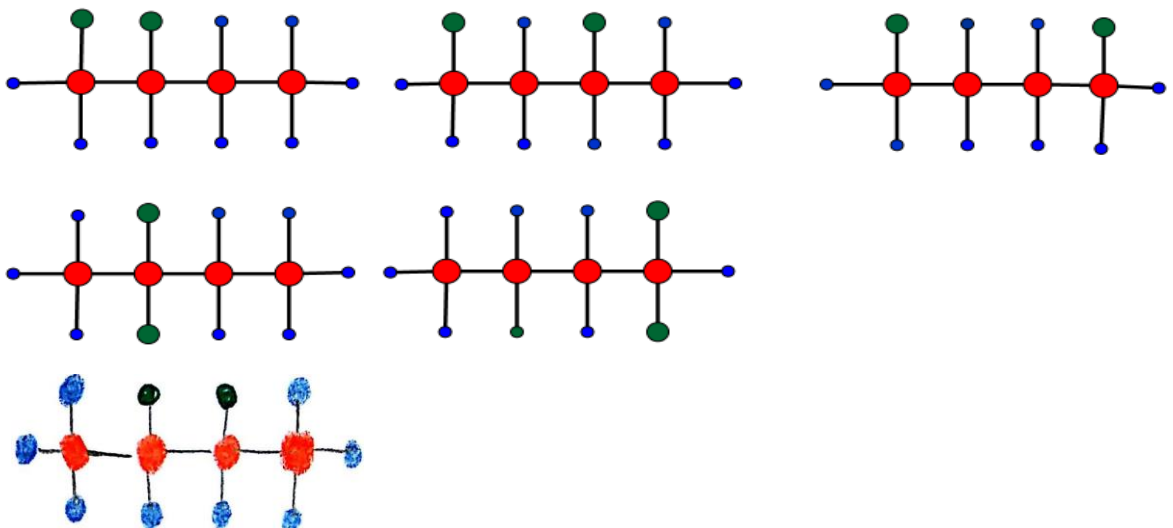
4. Két alakzatot nem tekintünk különbözőnek, ha az alakzatokban szereplő piros golyók párba állíthatók úgy, hogy a szomszédaik azonosak a sorrendtől eltekintve.

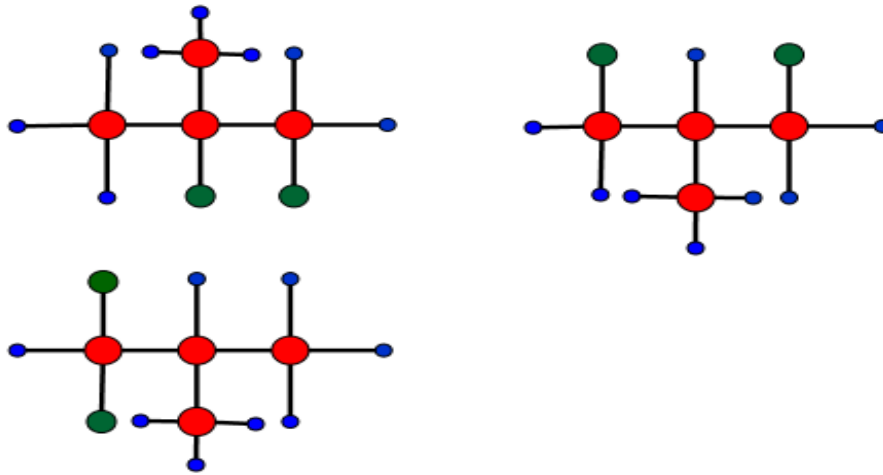
Pl.: A fenti két szerkezet nem különbözik, mert mindkettőben két olyan piros golyó van, amelyhez 1 piros, 1 zöld és 2 kék kapcsolódik, valamint 1 olyan piros golyó van, amelyhez 2 piros és 2 kék kapcsolódik.

Feladat:

Rajzold le a négy szabálynak eleget tevő összes lehetséges szerkezetet, ha az építéshez 4 piros, 2 zöld és 8 kék golyót használhatsz!

Megoldás:





Minden megoldásért 1 pont jár. Hibás megoldás -1 pont. Az összpontszám nem lehet negatív.

Összesen: 10 pont

2. feladat: Azonos számjegyekkel állítsd elő a 17-et! Használhatsz műveleti jeleket, alkothatsz kétjegyű számokat, de zárójeleket ne használj! Az egyes előállításokban a lehető legkevesebb számjegyet használd!

Megoldás:

$$17=11+1+1+1+1+1+1$$

$$17=22:2+2+2+2$$

$$17=33:3+3+3$$

$$17=4\cdot4+4:4$$

$$17=55:5+5+5:5$$

$$17=66:6+6$$

$$17=77:7+7-7:7$$

$$17=8+8+8:8$$

$$17=9+9-9:9$$

Jó előállításonként 1 pont, ami összesen: 9 pont, hibás megoldás – 1 pont! Az összes pont nem lehet negatív!

Összesen: 9 pont

3. feladat: Az 1-től indulva add meg a legkevesebb elemet tartalmazó számsorozatot, aminek az utolsó eleme a 2017. A sorozat egy elemét az első elem után úgy kaphatjuk meg, hogy az előző elemhez vagy hozzáadunk 1-et, vagy vesszük a dupláját. Készítsd el a legkevesebb elemet tartalmazó sorozatot!

Megoldás:

Megfordítva a dolgot, ami azt jelenti, hogy 2017-ből kiindulva az 1-et szeretnénk elérni úgy, hogy a számot 1-gyel csökkentjük, vagy felezzük. 5 pont

2017; 2016; 1008; 504; 252; 126; 63; 62; 31; 30; 15; 14; 7; 6; 3; 2; 1.

4 pont

Összesen: 9 pont

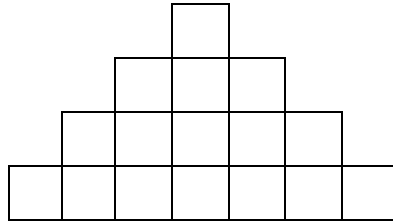
4. feladat: Misi bácsi mesélte, hogy unokájának, Zsókanak most volt a születésnapja. Zsóka édesapja most éppen kétszer olyan idős, mint Zsóka. Nagymamája életkora megegyezik Zsóka és édesapja életkorának az összegével. Zsóka és nagymamája életkorának az összege 100 év. Hány évesek az elbeszélésben szereplők? Válaszaid indokold!

Megoldás:

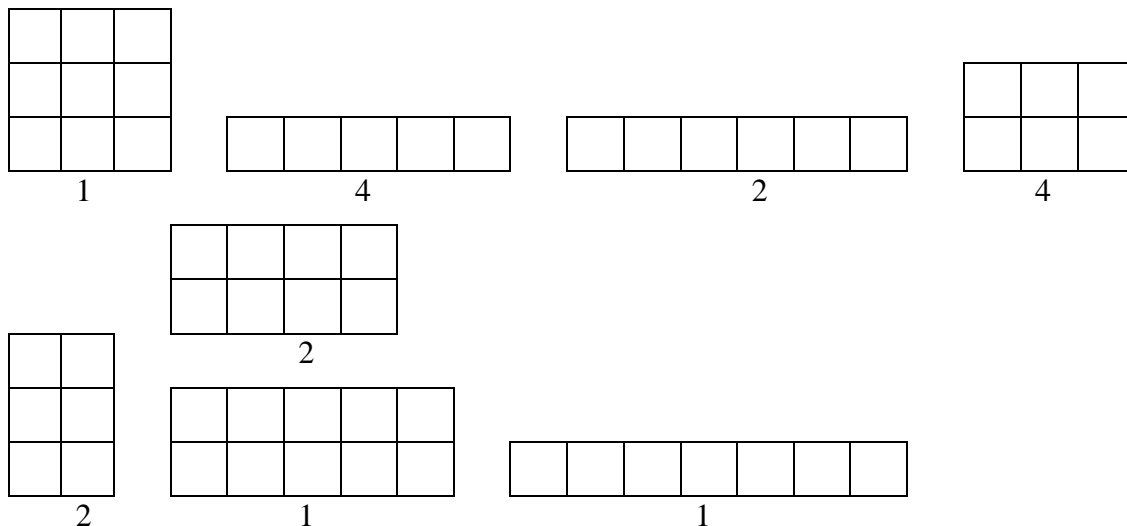
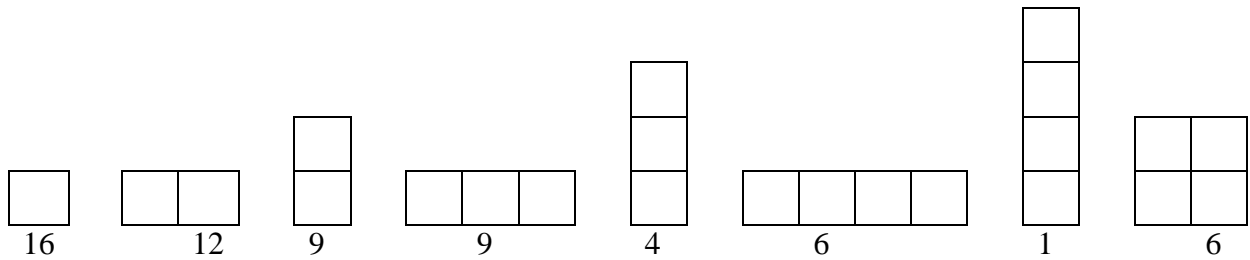
- Zsóka és édesapja együttes életkora Zsóka életkorának a háromszorosa. 2 pont
Így a nagymama életkora is háromszorosa Zsókéénak. 2 pont
A nagymama és Zsóka együttes életkora Zsóka életkorának a négyszerese. 2 pont
Mivel együtt az életkoruk 100 év, ezért Zsóka 25 éves. 2 pont
Nagymamája 75 éves. 1 pont
Édesapja 50 éves. 1 pont

Összesen: 10 pont

5. feladat: Rajzold le, hogy milyen téglalapok láthatók az ábrán, és írd mellé, hogy abból a fajtából hány darab van! Hány téglalap látható összesen az ábrán?



Megoldás:



Jó ábránként és értékenként 1 pont, ami összesen: 16 pont, nem teljes megoldás 0 pont!

Összesen 80 db téglalap látható az ábrán.

1 pont
Összesen: 17 pont