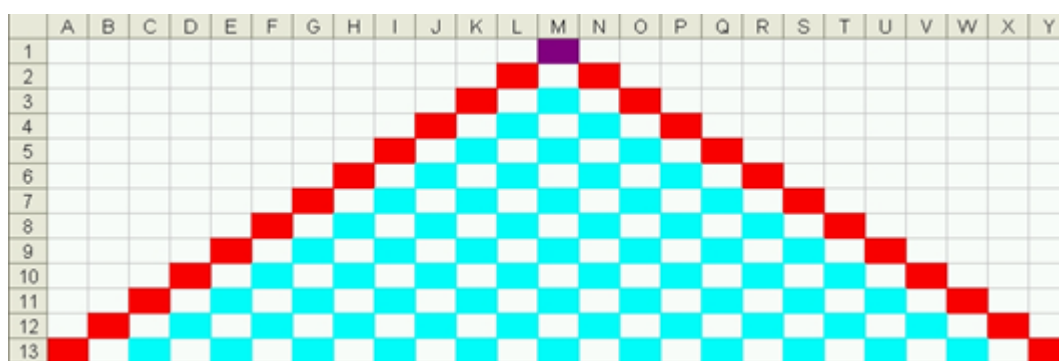


### 5. feladat: Karácsonyi síverseny (44 pont)

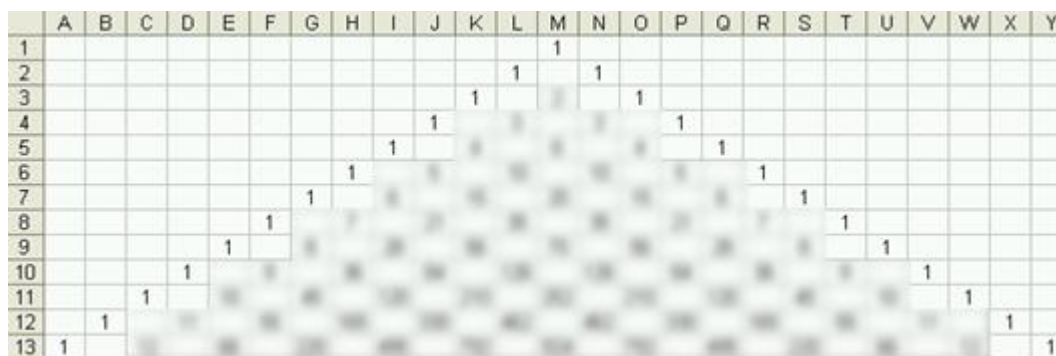
Az iskola síszakosztálya a karácsonyi szünetben félnapos villámversenyt tervez. A bizonytalan hóhelyzetre tekintettel ennek időpontját nem tudják előre rögzíteni, ezért abban maradnak, hogy amikor a testnevelő tanár megfelelőnek ítéli a körülményeket, sms-ben fogják egymást értesíteni.

Legutóbb azzal az elterjedt módszerrel próbálkoztak, hogy a testnevelő tanár – az előre eltervezett riadóláncnak megfelelően – két diákot értesített, ők újabb kettőt-kettőt, és így tovább, így az algoritmus hatékonyságának köszönhetően az összes résztvevő viszonylag kevés lépésben megtudja az időpontot. Sajnos, azonban az elképzelés csődöt mondott, mert az egyik diák telefonja elromlott, ezért nemcsak hogy őt nem tudták elérni, hanem a rajta keresztül értesítendő többieket sem. Mindebből okulva ezennel úgy döntöttek, hogy az iskola közvetlen közelében lakó diákok kivételével, (akiket végszükségben akár gyalogszerrel is elérhetnek) mindenkinek ketten is fogják továbbítani a hírt. Így ugyan összességében több sms-t kell küldeniük, de jóval nagyobb biztonsággal tudják meg a hírt a síelők. A módszert az alábbi, `ki-nek.jpg` képen is szemléltetjük:



A testnevelő tanárt a lila M1 cella jelképezi. A végszükségben akár személyesen is értesíthető diákokat a széleken lévő L2, N2, K3, O3... stb. piros cellák mutatják, míg a többi diákra a világoskék színnel utaltunk. A síelők száma pontosan annyi, hogy az A1:Y13 tartományt a fenti séma alapján éppen kitöltik. Természetesen mindenki előre tudja (értelemszerűen az utolsó sorban lévők kivételével), hogy a „saját” cellája alatt átlósan, a sarkával érintkező két cella által reprezentált társának kell továbbítania a hírt.

A gondos tervezés ellenére is előfordulhat, hogy a hírfolyam valahol elakad. Ennek kiderítésére egy egyszerű ellenőrzési lehetőséget építettek a rendszerbe. Az értesítés folyamán mindenki kap egy számot, a testnevelő tanár esetében ez 1, továbbá minden diák az őt értesítő személyek számának összegét kapja (ha csak egy értesítő személy van, akkor ez a szám értelemszerűen megegyezik az ő számával). Az alábbi, `sms.jpg` ábráról is leolvasható, hogy teljes hírtovábbítás esetén a testnevelő tanár és a biztosan elérhető („piros”) diák esetében ez a szám 1, míg a többieké a két, átlósan fölötte lévő cella tartalmának összegeként adódik.



Készítsd el a minta alapján a `karacsony.xls` munkafüzetet, és benne az `sms` munkalapot! Megoldásod annál értékesebb, minél kevesebb különböző függvényt használasz, és minél több cellát töltesz ki függvényekkel! A legtöbb pontot akkor szerezheted, ha a teljes A1:Y13 tartományra egyetlen függvény másolásával kapod meg a helyes eredményt!

Formázd úgy az A15:Y27 tartomány celláit, hogy ha egy tényleges hírtovábbításnál kapott számokat a 15. sortól kezdve beírjuk a megfelelő (tehát az eredeti táblázathoz képest éppen 14 cellával lejjebb lévő) helyre, akkor

- minden olyan esetben piros számjegyekkel lássuk a cellát, ha a benne lévő szám a hibás továbbítás(ok) miatt különbözik az eredeti tartományban lévő, megfelelő értéktől (más szóval azokat, amelyek „előtt” hiányzott – egy vagy több – továbbítás),
- minden olyan esetben sárga háttéren félkövér, piros számjegyekkel lássuk a cellát, ha az általa reprezentált személy megkapta ugyan az üzenetet, de nem az összes szükséges helyről,
- mint legkirívóbb esetet, piros színnel jelenítsük meg a cellát és benne a számjegyet is, ha az általa reprezentált személy egyáltalán nem kapta meg az üzenetet,
- a helyes továbbításokhoz tartozó számok pedig normál formátumban jelenjenek meg!

A lista.txt szövegfájl vesszővel elválasztva, „sorfolytonosan” tartalmazza az értesítés adatait, elsőként a testnevelő tanár számát, majd balról jobbra haladva a 2. sorban lévő diákok számait stb. Töltsük ki ezekkel a sémának megfelelő módon a 15-27. sorokat!

A kitöltés alapján, függvények segítségével válaszoljunk a kérdések munkalapon a következőkre (szükség esetén használhatsz segéd táblázatokat!):

- Hányan tervezték, hogy részt vesznek a versenyen? (D4)
- Hányan kapták meg minden előírt helyről az értesítést? (D5)
- Hányan kapták meg, de nem minden előírt helyről az értesítést? (D6)
- Hányan nem kapták meg egyáltalán az értesítést? (D7)

Értékelés:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| A. karacsony.xls munkafüzet, benne az sms munkalap van;<br>adatok a megadott helyen  | 1+1 pont           |
| B. A „sakktábla” szerint üres cellák nagyobbik fele valóban üres;<br>az összes ilyen üres;<br>mindez függvényvel   | 1+1+1 pont         |
| C. A háromszögtől a felső sarkok felé eső cellák nagyobbik fele valóban üres;<br>az összes ilyen üres;<br>mindez függvényvel   | 1+2+1 pont         |
| D. A háromszög peremén csupa 1-es van;<br>mindez függvényvel   | 1+1 pont           |
| E. A háromszög „belsejében” lévő értékes cellák legalább fele rendben;<br>az összes ilyen rendben;<br>mindez függvényvel   | 1+1+2 pont         |
| F. a B-C-D-E részekben függvényvel helyesen megoldott feladatok közül<br>legalább kettőt azonos képlettel oldott meg;<br>legalább hármat azonos képlettel oldott meg;<br>mind a négyet azonos képlettel oldotta meg  | 1+1+2 pont         |
| G. A16:Y27 tartomány celláinak feltételes formázásánál legalább 1 cellára<br>piros számjegy feltétele és formátuma rendben;<br>sárga cellák feltétele és formátuma rendben;<br>piros cellák feltétele rendben;<br>piros cellák formátuma rendben;<br>minden rendben legalább 1 cellára;<br>minden rendben legalább egy sorra vagy oszlopra;<br>minden rendben az egész tartományra | 1+1+1+1+1+1+2 pont |

H. lista.txt-ből a 15-27. sorokban sortörések rendben;  
az adatok behozatala legalább felerészben megtörtént;  
teljesen megtörtént;  
minden pozíció rendben;  
értékek rendben

1+1+1+3+1 pont

I. kérdések munkalap van, D4 rendben;  
a segéd tábla D5-D6-D7 közül egyikhez rendben;  
másikhoz is rendben;  
mindháromhoz rendben;  
D5-D6-D7 közül egyik rendben;  
másik is rendben;  
mindhárom rendben.

1+2+2+2+1+1+1 pont

Megjegyzés: A helyes megoldásra természetesen akkor is a fenti pontszámokat adjuk, ha a versenyző nem egy, hanem több segéd táblát használ, illetve ha bármely részfeladatnál segéd tábla nélkül, más módon (pl. a D7=D4-D5-D6 összefüggés segítségével) jut helyes eredményre!

#### 6. feladat: Karácsonyi ajándékok (21 pont)

A szegény gyerekek javára a Szeretetszolgálat, az iskola, az Önkormányzat és a vállalkozók ajándékgyűjtést szerveztek, és külföldről is érkeztek adományok. A gyűjtés eredményét az ajandek.xls munkafüzetben találod. Másold át ennek egyetlen munkalapját a karacsony.xls munkafüzetbe, ajándék néven, és végezd el rajta a következő műveleteket!

A. Az A28-as cellába írd be: „Hány játékot gyűjtött?”, majd a B28:F28 cellákba írt függvények segítségével válaszold meg a kérdést!

B. Az A29-es cellába írd be: „Hányféle játékot gyűjtött?”, majd a B29:F19 cellákba írt függvények segítségével válaszold meg a kérdést!

C. Az A30-as cellába írd be: „Miből gyűjtött legtöbbet?”, majd a B30:F30 cellákba írt függvények segítségével válaszold meg a kérdést!

D. Az A31-es cellába írd be: „Hány játékból gyűjtött legtöbbet?”, majd a B31:F31 cellákba írt függvények segítségével válaszold meg a kérdést (használhatsz segéd táblázatokat)!

E. Gyűjtsd ki az A35-től kezdődően azoknak a játékoknak minden adatát, amelyekre az alábbi állítások valamelyike teljesül:

- az Önkormányzat egyetlen ilyen sem gyűjtött, de a vállalkozók igen,
- az iskola 120-nál többet, de 150-nél kevesebbet gyűjtött ebből, a Szeretetszolgálat viszont nem kétszámjegyű darabot!

F. Gyűjtsd ki az A50-től kezdődően azokat a játékokat, amelyekből az iskola és az Önkormányzat együttesen is kevesebbet gyűjtött, mint amennyi a külföldi adomány volt ezekből! Jelenítsd meg az iskolai, az önkormányzati és a külföldi értékeket is!

Értékelés:

A. ajándék munkalap van, a 28. sor helyesen kitöltve

1 pont

B. a 29. sor helyesen kitöltve

1 pont

C. a 30. sor egy cellája helyesen kitöltve;  
minden cellája helyesen kitöltve

1+2 pont

D. a 31. sorhoz szükséges segéd tábla a célnak megfelelő;  
egy cellában helyes;  
minden cellában helyes;  
a 31. sor minden cellája helyesen kitöltve

2+1+1+2 pont

E. a 35. sortól kezdődő kigyűjtésben a mezők jók;  
kritérium táblában az első feltétel sora jó;

- a második feltétel legalább felerészben jó;  
a második feltétel teljesen jó;  
irányított szűrés jó és jó helyen is van 1+1+2+1+1 pont
- F. az 50. sortól kezdődő kigyűjtésben a mezők jók;  
kritériumtábla legalább felerészben jó;  
kritériumtábla teljesen jó;  
irányított szűrés jó és jó helyen is van 1+1+1+1 pont