

## 1B. Lámpák

Egy lapon A, B, C, D, E és F jelöléssel 6 darab lámpa van elhelyezve. A lámpák függetlenek egymástól, mindegyikhez egy-egy kapcsoló tartozik, amellyel csak a hozzá tartozó lámpa be- és kikapcsolása végezhető. Kezdetben minden kapcsoló kikapcsolt állapotban van. A kapcsolókat véletlenszerűen kapcsoljuk egyik állásból a másikba, és figyeljük az égő lámpák számát.

Táblázatkezelő program segítségével szimulálja, majd értékelje ki a kísérletet!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

- Amennyiben lehetséges, a megoldás során képletet, függvényt, hivatkozást használjon!
- Segédszámításokat az S oszloptól jobbra végezhet.
- A részfeladatok között van olyan, amely egy korábbi kérdés eredményét használja fel. Ha a korábbi részfeladatot nem sikerült teljesen megoldania, használja a megoldását úgy, ahogy van, vagy írjon be egy valószínűnek tűnő eredményt, és azzal dolgozzon tovább! Így ugyanis pontokat kaphat erre a részfeladatra is.

1. Táblázatkezelő program segítségével készítse el a szimuláció modelljét! Mentse a táblázatot *lampak* néven a táblázatkezelő alapértelmezett formátumában!
2. Az első sorban helyezze el a mintának megfelelő oszlopfejléceket! Az A3-as cellától lefelé, a **Sorszám** felirat alatti cellákat töltsse fel 1.-100.-ig egész sorszámokkal! Ezek lesznek a kapcsolók megnyomásának sorszámai.

Minta:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
	Sorszám	Kapcsolás	A	B	C	D	E	F	Égő lámpák száma								
1																	
2																	
3	1.	C			Ég				1		Égő lámpák száma:	0	1	2	3	4	5
4	2.	C							0		Előfordulás:	2	23	33	24	11	5
5	3.	F						Ég	1		Először ég az összes:	12.					
6	4.	E					Ég	Ég	2								
7	5.	C			Ég		Ég	Ég	3								
8	6.	C					Ég	Ég	2								
9	7.	A	Ég				Ég	Ég	3								
10	8.	C	Ég		Ég		Ég	Ég	4								
11	9.	F	Ég		Ég		Ég		3								
12	10.	F	Ég		Ég		Ég	Ég	4								
13	11.	D	Ég		Ég	Ég	Ég	Ég	5								
14	12.	B	Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	6								
15	13.	A		Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	5								
16	14.	A	Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	6								
17	15.	A		Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	5								
18	16.	G		Ég	Ég	Ég	Ég	Ég	5								
19	17.	C		Ég		Ég	Ég	Ég	4								
20	18.	E		Ég		Ég		Ég	3								

Bekapcsolt lámpák számának gyakorisága

Égő lámpák száma	Előfordulás
0	2
1	23
2	33
3	24
4	11
5	5

3. A B3:B102 tartomány celláiban jelenítsen meg egy-egy véletlenszerűen választott kapcsolóhoz tartozó betűjelet! Másolható függvényt használjon!
4. A C2:H2 tartomány celláit töltsse fel üres szöveggel, azaz az `=` képlettel!
5. A C:H oszlopok celláiban az égők be-, illetve kikapcsolt állapotát jelenítse meg „Ég” felirattal, illetve üresen megjelenő cellával! Azaz az adott sor B oszlopában található betűhöz tartozó lámpa „Ég” feliratának megjelenítését változtassa meg a felette lévő sorhoz képest, de a többi lámpa állapota maradjon változatlan!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Az *I3:I102* tartomány celláiban minden kapcsolás után írassa ki, hogy aktuálisan hány lámpa ég!
7. Feltételes formázással emelje ki narancssárga kitöltőszínnel a *C3:H102* tartományban azokat a sorokat, amelyekben mind a hat lámpa ég!
8. A *K3:K5* tartomány celláiban a feliratokat készítse el a minta szerint!
9. Az *L3:R3* tartomány celláiba az égő lámpák darabszámának lehetséges értékei kerüljenek 0-tól 6-ig!
10. Az *L4:R4* tartomány celláiba írjon képletet, amellyel meghatározza az égő lámpák számának gyakoriságát, azaz azt, hogy hányszor fordul elő az adott darabszám!
11. Az *L5*-ös cellában határozza meg, hogy hányadik kapcsolásnál fordult elő először, hogy mind a hat lámpa egyidejűleg bekapcsolt állapotban volt! Ha ilyen nem volt, akkor a „Nincs ilyen” felirat jelenjen meg!
12. A táblázat formázását a következő leírás és a minta alapján végezze el!
  - a. A munkalap celláiban a tartalom vízszintesen középre igazított legyen, kivéve a *K* oszlopban, amelyben balra!
  - b. Az első sor celláiban a szövegek legyenek félkövér betűstílusúak!
  - c. Az *A1*, *B1* és *I1*-es cellák szövegeinek írásirányát és tördelését állítsa a mintának megfelelően!
  - d. A *K3:R4* tartomány celláit vékony fekete vonallal szegélyezze!
  - e. Az oszlopok szélességét úgy válassza meg, hogy a cellák tartalma olvasható legyen, de az *A:H* oszlopok szélessége az alapértelmezettnél keskenyebb legyen!
13. A gyakoriságot oszlopdiagramon ábrázolja! A diagram a gyakoriságtáblázat *L:R* oszlopaiban jelenjen meg, jelmagyarázat nélkül! A diagram címe a minta szerinti szöveg legyen!

**35 pont**