

## Táblázat készítése



Lapozd fel a történelemkönyvedet, és keress benne egy táblázatot! Fogalmazd meg, milyen információkhoz jutsz ebből a táblázatból! Mit gondolsz, a tankönyv alkotói miért a táblázatos formát választották ezeknek az ismereteknek a közlésére?



Anna, Robi és Tomi azt a feladatot kapták, hogy március első három hetében, délelőtt tíz és este nyolc órakor mérjék meg a levegő hőmérsékletét, és a kapott eredmények alapján válaszoljanak a következő kérdésekre:

1. Melyik napon mérték a legmagasabb, illetve a legalacsonyabb hőmérsékletet?
2. Hány olyan nap volt, amikor  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  feletti, illetve hány olyan nap volt, amikor  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  alatti hőmérsékletet mértek?
3. Hány napig tartott a leghosszabb lehűlés?



Te hogyan oldanád meg ezt a feladatot?

Ahhoz, hogy válaszolni tudjanak a feltett kérdésekre, három héten keresztül minden nap rögzítették a mért hőmérsékleti értékeket.

Robi egymás után jegyezte fel a hőmérsékleteket. Az egy napon mért értékeket vesszővel, a különböző napon mértéket pedig pontosvesszővel választotta el.

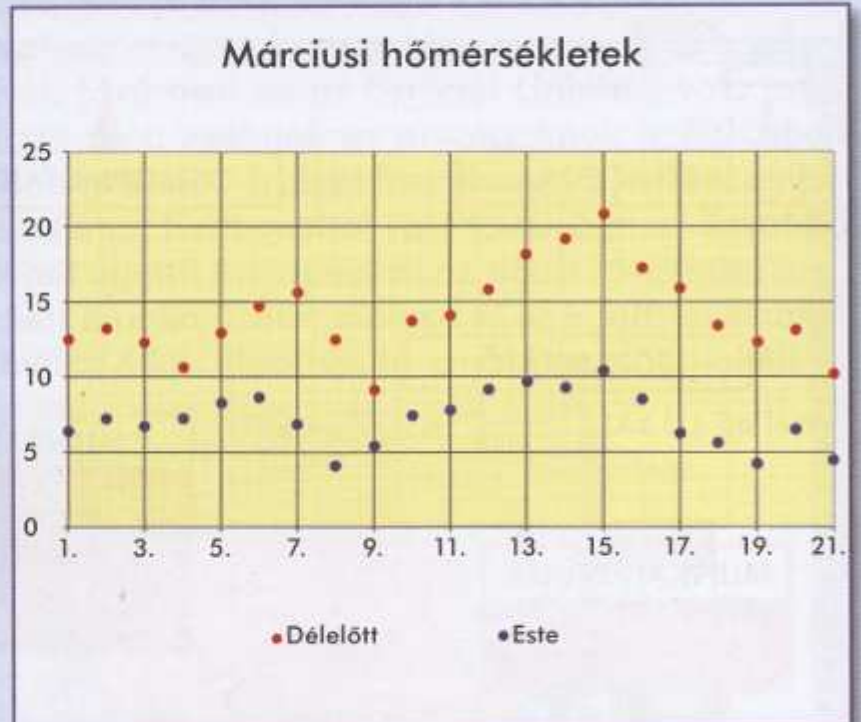
$12,5^{\circ}\text{C}$ ,  $6,4^{\circ}\text{C}$ ;  $13,2^{\circ}\text{C}$ ,  $7,2^{\circ}\text{C}$ ;  
 $12,3^{\circ}\text{C}$ ,  $6,7^{\circ}\text{C}$ ;  $10,6^{\circ}\text{C}$ ,  $7,2^{\circ}\text{C}$ ;  
 $12,9^{\circ}\text{C}$ ,  $8,2^{\circ}\text{C}$ ;  $14,7^{\circ}\text{C}$ ,  $8,6^{\circ}\text{C}$ ;  
 $15,6^{\circ}\text{C}$ ,  $6,8^{\circ}\text{C}$ ;  $12,4^{\circ}\text{C}$ ,  $4,1^{\circ}\text{C}$ ;  
 $9,1^{\circ}\text{C}$ ,  $5,3^{\circ}\text{C}$ ;  $13,7^{\circ}\text{C}$ ,  $7,4^{\circ}\text{C}$ ;  
 $14,1^{\circ}\text{C}$ ,  $7,8^{\circ}\text{C}$ ;  $15,8^{\circ}\text{C}$ ,  $9,2^{\circ}\text{C}$ ;  
 $18,1^{\circ}\text{C}$ ,  $9,8^{\circ}\text{C}$ ;  $19,2^{\circ}\text{C}$ ,  $9,3^{\circ}\text{C}$ ;  
 $20,8^{\circ}\text{C}$ ,  $10,4^{\circ}\text{C}$ ;  $17,2^{\circ}\text{C}$ ,  $8,5^{\circ}\text{C}$ ;  
 $15,9^{\circ}\text{C}$ ,  $6,2^{\circ}\text{C}$ ;  $13,4^{\circ}\text{C}$ ,  $5,6^{\circ}\text{C}$ ;  
 $12,3^{\circ}\text{C}$ ,  $4,2^{\circ}\text{C}$ ;  $13,1^{\circ}\text{C}$ ,  $6,5^{\circ}\text{C}$ ;  
 $10,1^{\circ}\text{C}$ ,  $4,5^{\circ}\text{C}$ ;



Tomi az adatokat táblázatos formába rendezte.

Anna a mért adatokat grafikonon ábrázolta.

Nap	Délelőtt	Este
03.01.	12,5	6,4
03.02.	13,2	7,2
03.03.	12,3	6,7
03.04.	10,6	7,2
03.05.	12,9	8,2
03.06.	14,7	8,6
03.07.	15,6	6,8
03.08.	12,4	4,1
03.09.	9,1	5,3
03.10.	13,7	7,4
03.11.	14,1	7,8
03.12.	15,8	9,2
03.13.	18,1	9,8
03.14.	19,2	9,3
03.15.	20,8	10,4
03.16.	17,2	8,5
03.17.	15,9	6,2
03.18.	13,4	5,6
03.19.	12,3	4,2
03.20.	13,1	6,5
03.21.	10,1	4,5



Robi megoldásából már az első kérdés, a legmagasabb, illetve a legalacsonyabb érték kiválasztása is nehézkes. Tomi feljegyzései áttekinthetők, ez alapján az első két kérdés gyorsan megválaszolható. Anna diagramja szemléletes, jól látszanak a lehülési, illetve a felmelegedési folyamatok, így a harmadik kérdésre is könnyen megadható a válasz.

**Az adatok közötti összefüggések megállapításához, következtetések levonásához célszerű azokat táblázatos formába rendezni, vagy szemléletes formában, diagramon ábrázolni.**

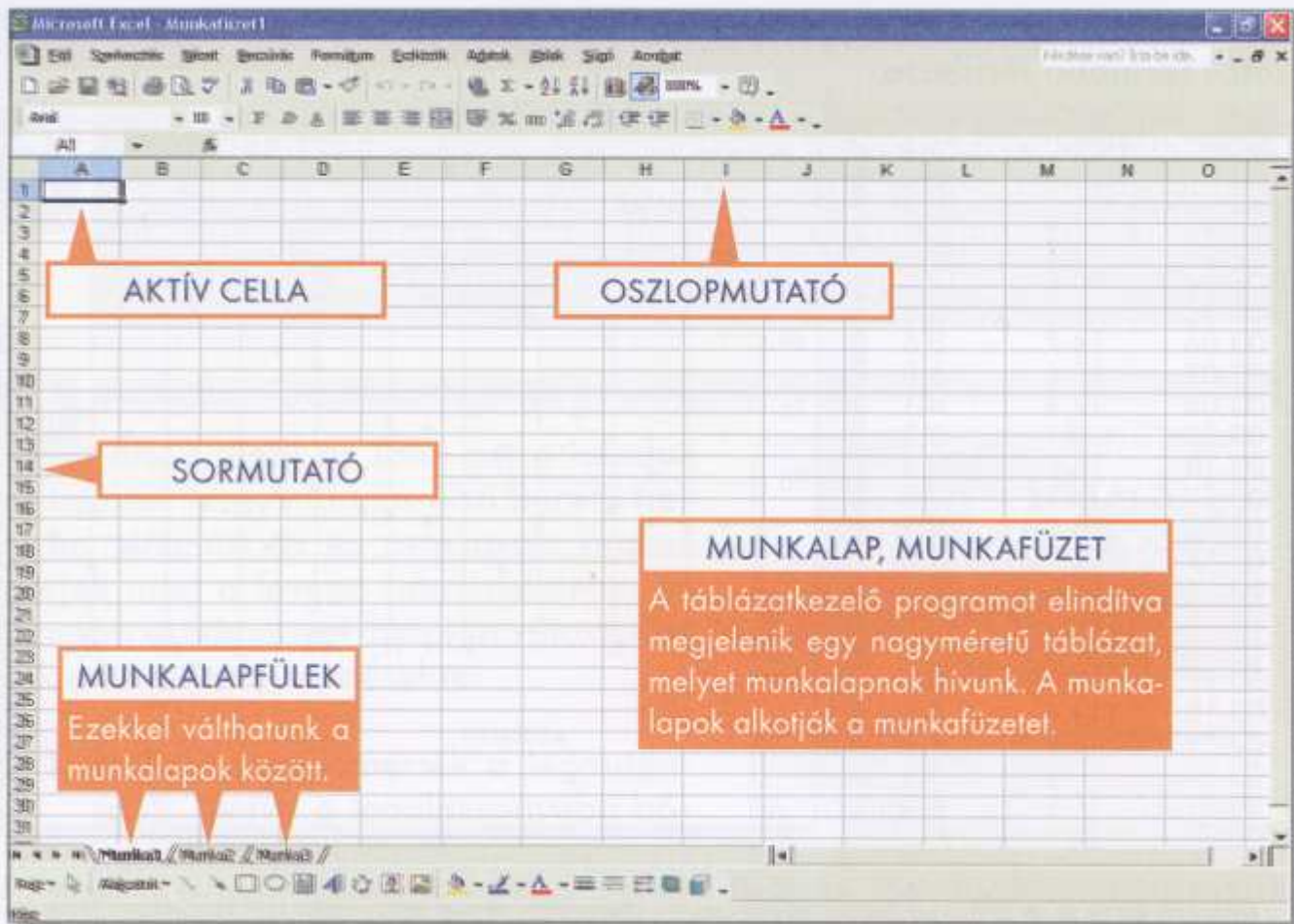


### Táblázatkezelők

**A táblázatkezelő programok alkalmasak az adatok táblázatos formában történő rögzítésére, rendezésére, az adatok közötti műveletek elvégzésére. Alkalmasak továbbá az adatok diagramon való ábrázolására is.**



Ebben a fejezetben a *Microsoft Excel 2003* programmal fogunk foglalkozni, ezt a *Microsoft Office* almenüből indíthatjuk el.



**A táblázat sorokból és oszlopokból épül fel. A sorok és az oszlopok metszetében található a cellák.**



Az oszlopok azonosítása az ábécé nagybetűivel történik (A, B, ..., Z, AA, AB stb.), a soroké pedig számokkal.

Egy cellára úgy tudunk hivatkozni, hogy megadjuk annak az oszlopnak és annak a sornak az azonosítóját, ahol a cella található. Például a B2 cella a B oszlop és a 2. sor metszetében található.

A táblázatban mindig van egy aktív cella, amit egy vastag fekete vonal, a cellakijelölő mutat. A fenti táblázatban például az A1-es az aktív cella.

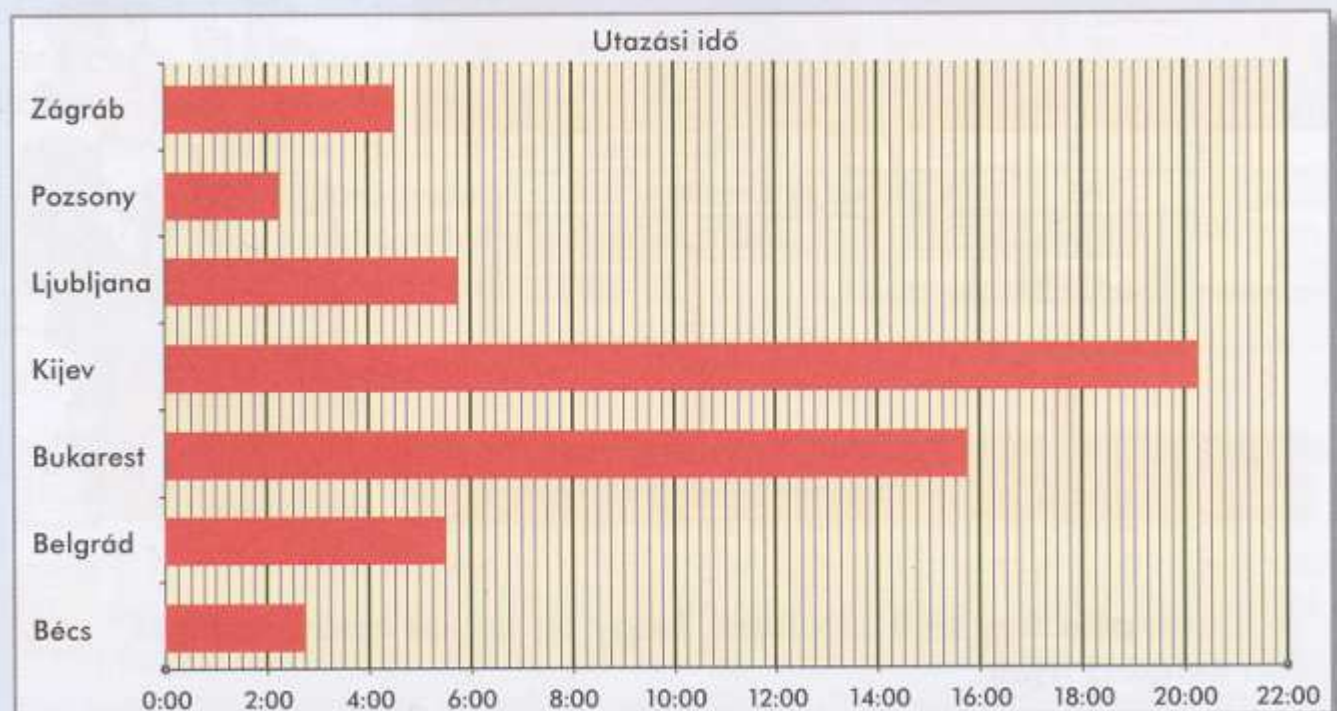
A táblázatban mozoghatunk, vagyis az aktív cella helyét megváltoztathatjuk. A cellák közötti vízszintes mozgásra a *Tab* és a *Shift+Tab* billentyűket, a függőleges mozgásra pedig a megfelelő kurzormozgató nyilakat használjuk.



## Cellák kitöltése



Készíts olyan táblázatot, amely tartalmazza Magyarországot és a szomszédos EU-tagországok nevét, fővárosát és az Európai Unióhoz való csatlakozásuk napját! Tartalmazza még ezeknek az országoknak a 2010-ben használatos pénznemét, valamint ennek értékét forintban kifejezve! Legyen benne az adott ország fővárosának Budapesttől való távolsága is! Továbbá az, hogy mennyi idő alatt lehet eljutni Budapestről az adott fővárosba személygépkocsival! Az elkészített munkafüzetet mentsd el az `info8\táblázatok` mappába *unio* néven! A táblázat elkészítéséhez használd az alábbiakat!





A szomszédos országok közül 2010-ben három ország tartozik az euróövezetbe, Ausztria, Szlovákia és Szlovénia. Ha ide utazunk, akkor eurót kell váltanunk, melynek árfolyama jelenleg 280 Ft.

Ukrajnában hryvna (ejtsd: hrivnya) a hivatalos fizetőeszköz. 1 hryvna 29 Ft-ot ér. Romániában lejfel fizethetünk, 1 lej 67 Ft-ba kerül. Szerbiában a dinár a fizetőeszköz, 1 szerb dinár 3 Ft. Horvátországban kuna a használatos pénz neve, 1 kuna értéke 39 Ft.

Az előző forrásokat (térképet, szöveget, diagramot) megfigyelve megállapíthatjuk, hogy az adatokat hét oszlopba érdemes kigyűjteni. A táblázat első sorában azokat a szempontokat tüntetjük fel, amelyek szerint csoportosítjuk az adatokat. A sorokba az összetartozó adatokat írjuk.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ország	Főváros	Dátum	Pénznem	Érték	Távolság	Időtartam
2	Magyarország	Budapest	2004.05.01	Ft	1 Ft	0	0:00

A beírt adat mindig az aktív cellába kerül. Ezért az adatok cellákba történő beírását azzal kezdjük, hogy a cellakijelölőt odavisszük, ahová gépelni szeretnénk. Ha a cellában megjelenik a kurzor, akkor abba a szövegszerkesztéshez hasonló módon beírhatunk. Amikor elkészültünk a beírással, be kell fejezni az adatbevitelt.

A Mégse gomb a cellatartalom módosításának elvetésére szolgál. Használhatjuk az *Esc* billentyűt is.

A Beírás gomb használatával rögzíthetjük a cellatartalom módosítását. Használhatjuk az *Enter* vagy a *Tab* billentyűt is.

A1		X ✓ ✗ Ország			
	A	B	C	D	
1	Ország				
2					

Gépelés közben a cellában és a szerkesztőlécen is megjelennek a karakterek.



**A táblázatot úgy kell kitölteni, hogy az egyes adatokat külön cellába írjuk.**







Milyen típusú adatokat tudsz megkülönböztetni ebben a táblázatban?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ország	Főváros	Dátum	Pénznem	Érték	Távolság	Időtartam
2	Magyarország	Budapest	2004.05.01	Ft	1 Ft	0	0:00

szöveg

dátum

szám

idő

**A cellákba különböző típusú adatokat írhatunk: szám, szöveg, dátum és idő.**



A táblázatkezelő program a szöveget automatikusan balra, a számot, a dátumot és az időt pedig jobbra igazítja.

A dátumban az év, a hónap és a nap elválasztására a pontot használjuk. A dátum végére nem kell pontot tenni. Ha mégis kitesszük a pontot, akkor a program automatikusan letörli azt.

Az idő típusú adatoknál az óra, a perc, a másodperc elválasztása kettősponttal történik. Ha csak két számot adunk meg (11:30), a program 11 óra 30 percként értelmezi. Ha 11 perc 30 másodpercet szeretnénk tárolni, akkor 0:11:30 a helyes beírási mód.

Ha egy szám mögé betűt írunk, akkor az szöveg típusú adat lesz, amellyel matematikai művelet nem végezhető el. Ezért ha egy számhoz mértékegység is tartozik, akkor csak a számot írjuk be a cellába. Ez alól csak a pénznem kivétel, az 1 Ft-ként beírt adatot számként kezeli a program. A cellába írt adat rögzítése után megfigyelhető a szerkesztőlécen, hogy a program a számot tárolja.

F2		0 km	
	E	F	G
1	Érték	Távolság	Időtartam
2	1 Ft	0 km	0:00

E2		1	
	E	F	G
1	Érték	Távolság	Időtartam
2	1 Ft	0	0:00

## Automatikus kitöltés



Nyisd meg az *info8\táblázatok* mappában lévő, *időjárás* nevű állományt! A megnyitott állomány a lecke első feladatában szereplő hőmérsékleti adatokat tartalmazza táblázat formájában, dátumok nélkül. Egészítsd ki a táblázatot úgy, hogy a kezdő dátum 2010. március 1. legyen! A módosított munkafüzetet mentsd el az *info8\megoldások* mappába *hőmérséklet* néven!



Sorozatot úgy tudunk napokból, hónapokból, sorszámokból gyorsan készíteni, hogy beírjuk az első elemet. Majd a cella jobb alsó sarkában lévő kitöltő négyzetet megfogjuk az egérrel, és azt függőlegesen vagy vízszintesen húzzuk. Az egér mozgásával egy sárga téglalapban láthatjuk a sorozat utolsó elemét. Ha a kitöltendő sorozat utolsó eleme is megjelenik, akkor felengedjük az egér gombját. Ekkor a program automatikusan kitölti a kijelölt cellákat a sorozattal.

2010.03.01

2010.03.01

2010.03.01




2010.03.02  
2010.03.03  
2010.03.04  
2010.03.05  
2010.03.06  
2010.03.07  
2010.03.08  
2010.03.09  
2010.03.10  
2010.03.11  
2010.03.12  
2010.03.13  
2010.03.14

Ha ezt a műveletet olyan cellára alkalmazzuk, amely számot vagy szöveget tartalmaz, akkor az automatikus kitöltés minden kijelölt cellába ugyanazt a számot vagy szöveget másolja.



A program tartalmaz néhány előre elkészített listát, melyeknek ha valamelyik elemét beírjuk, akkor az automatikus kitöltéssel folytathatjuk a sorozatot. Ilyen listát alkotnak a hónapoknak és a hét napjainak teljes és rövidített nevei.

## Munkafüzettel, munkalappal végezhető műveletek

Munkafüzettel végezhető műveletek:

- Mentés  vagy a *Fájl* menü *Mentés* parancsa  
 Megnyitás  vagy a *Fájl* menü *Megnyitás* parancsa  
 Új  vagy a *Fájl* menü *Új* parancsa

Munkalapokkal végezhető műveletek:

- Nyomtatás  vagy a *Fájl* menü *Nyomtatás...* parancsa  
 Nyomtatási kép  vagy a *Fájl* menü *Nyomtatási kép* parancsa



## KÉRDÉSEK, FELADATOK



- Próbáld ki, hogy ha az automatikus kitöltést az egér jobb gombjával kezdjük el, akkor milyen lehetőségek közül választhatunk dátum, illetve szám esetén!
- Tamás azt állítja, hogy a munkalapokat külön-külön is el lehet menteni. Dóra erre azt válaszolja, hogy mentéskor az összes munkalapot egyszerre tudjuk elmenteni egy fájlba, így nincs igaza Tamásnak. Kinek az állítása helyes? Indokold válaszod!



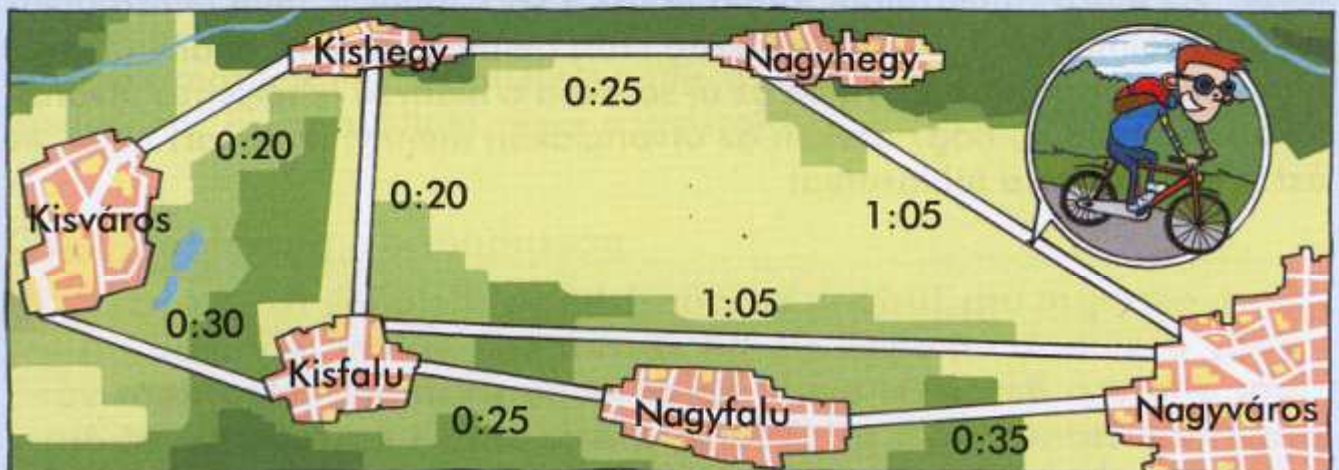
## Táblázat módosítása



Házi feladatod elkészítéséhez egy táblázatot kellett készítened a füzetedbe. Egy sort azonban kifelejtettél, egy adatot pedig rosszul írtál be. Hogyan tudod kijavítani a hibát? Meg tudod-e úgy oldani a javítást, hogy ne lehessen észrevenni?



Robinak Kisvárosból Nagyvárosba kellett kerékpárral eljutnia úgy, hogy egy településen csak egyszer tartózkodhatott. Mérnie kellett az időt is, mert meg kellett tudnia, hogy melyik a leggyorsabb és a leglassabb útvonal. Robi először rajzolt egy térképet, és abba jegyezte be, hogy mennyi ideig tartott az egyes útszakaszok megtétele.



Ezután táblázatba foglalta az eredményeket.

Nyisd meg az *info8\táblázatok* mappában lévő, *kerékpár* nevű állományt, és ellenőrizd le, hogy Robi helyesen oldotta-e meg a feladatot! Felírta az összes lehetséges útvonalat? Jól számolta ki az időket? Helyesen választotta ki a leggyorsabb és a leglassabb útvonalat?

Robinak nem sikerült maradéktalanul megoldani a feladatot. Bizonyos esetekben rosszul számolt, így helytelenül állapította meg a leggyorsabb, illetve a leglassabb útvonalat. Két útvonalat nem talált meg, és feltüntetett egy nem létező utat is.

	A	B	C
1	Útvonal	Idő	Megjegyzés
2	Kisváros-Kishegy-Nagyhegy-Nagyváros	1:40	
3	Kisváros-Kishegy-Kisfalu-Nagyváros	1:55	LEGLASSABB
4	Kisváros-Kisfalu-Nagyhegy-Nagyváros	1:50	
5	Kisváros-Kisfalu-Nagyváros	1:35	LEGGYORSABB
6	Kisváros-Kisfalu-Nagyfalu-Nagyváros	1:40	



## Cellatartalom módosítása, törlése



Számold újra a térkép alapján az időket, és javítsd ki a hibás adatokat!

**A cella tartalmát úgy tudjuk módosítani, hogy a szerkesztőlécen egyet, vagy a cellán duplán kattintunk az egérrel, majd a kurzor megjelenésével kijavítjuk a szöveget. A cella teljes tartalmát a *Delete* billentyűvel tudjuk törölni.**



## Sor, oszlop kijelölése, beszúrása, törlése



Az előző táblázatból töröld le azt a sort, amelyik nem létező útvonalat tartalmaz! A 3. és a 4. sor közé szúrj be annyi új sort, ahány útvonal hiányzik a felsorolásból! Írd be az új sorokba a hiányzó lehetséges útvonalakat! Számold ki, hogy ezeken az útvonalakon mennyi ideig tart az út, és azt is jegyezd be a táblázatba!

**Sort, oszlopot úgy tudunk beszúrni, hogy kijelöljük azt a sort vagy oszlopot, amelyik elé be szeretnénk szúrni egy újabbat, majd a *Beszúrás* menü *Sorok* vagy *Oszlopok* parancsát választjuk. Ha többet is kijelölünk, akkor annyit szúrunk be, ahány sor vagy oszlop volt kijelölve.**



**Sorokat, oszlopokat úgy tudunk törölni, hogy kijelöljük azt a sort vagy oszlopot, amelyiket törölni szeretnénk, majd a *Szerkesztés* menü *Törlés* parancsát választjuk.**



Sorokat, oszlopokat úgy tudunk kijelölni, hogy az egérrel a sor- vagy oszlopazonosítóra kattintunk. Több sort, illetve oszlopot is ki tudunk jelölni, ha folyamatosan nyomva tartjuk az egér bal gombját, és azt függőlegesen, illetve vízszintesen mozgatjuk.





Előfordulhat, hogy olyan cellákat, sorokat, oszlopokat kell kijelölnünk, amelyek nem egymás mellett vannak. Ezt úgy tudjuk elvégezni, hogy kijelöljük az első cellát, majd a *Ctrl* billentyűt nyomva tartva kijelöljük a többit is.

## Másolás, áthelyezés



Helyezd át a LEGGYORSABB, illetve a LEGLASSABB szöveget abba a cellába, amelynek sora valóban a leggyorsabb, illetve a leglassabb útvonalat tartalmazza!

Az aktív cella vagy több kijelölt cella tartalmát átmásolhatjuk vagy áthelyezhetjük a táblázat másik részébe a „fogd és vidd” módszer vagy a *Vágólap* segítségével. A *Vágólapot* a korábban megismertek szerint használhatjuk. A „fogd és vidd” módszer esetén az aktív cella vagy a kijelölt rész szélére kell mozgatnunk az egeret, amíg a kurzor megjelenik. Ekkor hajtható végre a vonszolás.

B	C
Idő	Megjegyzés
1:50	
1:45	LEGLASSABB
1:40	
2:20	LEGGYORSABB
1:35	
1:30	

## Oszlopszélesség, sormagasság



Ha megtaláltad az összes lehetséges útvonalat, akkor láthatod, hogy van olyan közöttük, amelyik nem fér bele a cellába. Változtasd meg az A oszlop szélességét, hogy a teljes útvonal olvasható legyen! Javítsd ki a *Megjegyzés* szót az *Útvonal jellemzője* feliratra úgy, hogy a szöveg kétsoros legyen! A módosított dokumentumot mentsd el az *info8\megoldások* mappába!

Az oszlopszélesség módosításához az egér mutatóját a szélesítendő oszlop betűjelzésénél a jobb oldali elválasztó vonalra visszük. Ezután lenyomjuk az egér bal gombját, és az egeret addig mozgatjuk vízszintesen, amíg az oszlop megfelelő méretű lesz. Az oszlop új szélességét szaggatott vonal jelzi. Az új méretet pedig a változtatás közben láthatjuk.

I17		fx		Szélesség: 38,57 (275 képpont)	
	A	B	C		
1	Útvonal	Idő	Megjegyzés		
2	Kisváros-Kishegy-Nagyhegy-Nagyváros	1:50			
3	Kisváros-Kishegy-Kisfalu-Nagyváros	1:45	LEGLASSABB		
4	Kisváros-Kishegy-Kisfalu-Nagyfalu-Nagyv	1:40			
5	Kisváros-Kisfalu-Kishegy-Nagyhegy-Nagy	2:20	LEGGYORSABB		
6	Kisváros-Kisfalu-Nagyváros	1:35			
7	Kisváros-Kisfalu-Nagyfalu-Nagyváros	1:30			



Ha az oszlopok azonosítására használt betűk elválasztó vonalán állva az egérrel duplán kattintunk, akkor az oszlopot a lehető legjobb szélességűre állíthatjuk. Ez azt jelenti, hogy az oszlop olyan szélességű lesz, hogy a benne lévő adatok éppen elférnek.

A sormagasság állítása hasonlóan történik. A műveletet a sor azonosítására használt számok alsó elválasztó vonalán kell elvégeznünk.



**Az oszlopszélességet, illetve a sormagasságot az oszlop, illetve a sor azonosítására használt betűjelzésnél, illetve a számnál tudjuk az egérrel megváltoztatni. Dupla kattintással a lehető legjobb méretet lehet beállítani.**

**Egyszerre több oszlop szélességét vagy több sor magasságát is meg tudjuk változtatni, ha előtte kijelöljük azokat.**

Ha egy cellába többsoros szöveget akarunk beírni, akkor a sortörést az **Alt+Enter** billentyűkkel kell elvégeznünk. Ekkor általában automatikusan megváltozik a sormagasság, ám ha nem megfelelő, akkor a fent leírt módon megváltoztathatjuk azt.

C1	✕ ✓ fx	Útvonal		Útvonal
		jellemzője		
1		Útvonal	Idő	Útvonal
2		Kisváros-Kishegy-Nagyhegy-Nagyváros	1:50	jellemzője
3		Kisváros-Kishegy-Kisfalu-Nagyváros	1:45	
4		Kisváros-Kishegy-Kisfalu-Nagyfalu-Nagyváros	1:40	
5		Kisváros-Kisfalu-Kishegy-Nagyhegy-Nagyváros	2:20	LEGLASSABB
6		Kisváros-Kisfalu-Nagyváros	1:35	
7		Kisváros-Kisfalu-Nagyfalu-Nagyváros	1:30	LEGGYORSABB



## KÉRDÉSEK, FELADATOK



1. Készítsd el az órarendet Excel táblázatban! Az órák sorszámának és a hét napjainak beírásához használd az automatikus kitöltést! A tantárgyakat másolással helyezd el! Az elkészített dokumentumot mentsd el az *info8\megoldások* mappába *órarend* néven!
2. Ha egy oszlop szélességét 0-ra állítjuk, akkor elrejtjük azt. Nézz utána, hogyan lehet az oszlopot a Visszavonás művelet nélkül újból láthatóvá tenni!



## Egyszerű képletek



Sorold fel, milyen matematikai műveleteket ismersz! Mit tudsz a műveletek elvégzésének sorrendjéről?

A táblázatok általában olyan adatokat is tartalmaznak, melyeket a táblázat más adataiból ki lehet számolni. Ilyenkor csak azokat írjuk be, amelyek nem számolhatók ki, a többi adat értékének megjelenítéséhez képleteket alkalmazunk. Egy oszlopon belül általában ugyanazokat a műveleteket kell elvégezni, csak más adatokkal. Ezt úgy oldjuk meg, hogy egy cellába beírjuk a megfelelő képletet, majd azt lemásoljuk az oszlop többi cellájába is.



Nyisd meg az `info8\táblázatok` mappában lévő, *hőmérséklet* nevű állományt, majd számold ki, mekkora volt naponta az eltérés a két hőmérsékleti érték között!

A naponkénti hőmérséklet-eltérés kiszámítását úgy tudjuk elvégezni, hogy a délelőtti hőmérsékletből kivonjuk az esti hőmérsékletet. Ehhez az aktív cella mutatóját oda kell mozgatnunk, ahol az eredményt szeretnénk megjeleníteni (D2). Ezután képletet kell készítenünk.

**A képletek elkészítésénél a következő szabályokat kell betartanunk:**



- minden képletet = jellel kezdünk;
- a képletekben használhatjuk a matematikai műveleti jeleket (+ - \* /) és a zárójelet is;
- a képletekbe a cella nevét (hivatkozását) írjuk be!

Ha a D2-es cella tartalmát lemásoljuk a D oszlop megfelelő celláiba, akkor megfigyelhetjük, hogy a sorazonosítói változnak, és mindig a helyes képletet adják. Például a D3-as cellába az =B3-C3 képlet kerül.

	A	B	C	D
1	Nap	Legmagasabb	Legalacsonyabb	Különbség
2	2008.03.01	12,5	6,4	=B2-C2
3	2008.03.02	13,2	7,2	

**Relatív hivatkozásnak nevezzük azt, ha a program azt jegyzi meg, hogy a képlet helyéhez képest hol találhatóak azok a cellák, amelyekkel a műveletet el kell végezni.**





Az előző oldalon látható képletben például azt tárolja a program, hogy az eredménytől két cellával balra lévőből ki kell vonni az egy cellával balra lévő értékét.

A képlet másolásához használhatjuk az automatikus kitöltést is.



Számold ki, mekkora volt a megfigyelt időszakban a mért hőmérsékleti értékek átlaga!

Az átlagot úgy tudjuk kiszámítani, hogy a két hőmérsékleti érték összegét elosztjuk kettővel.

	A	B	C	D	E	F
1	Nap	Legmagasabb	Legalacsonyabb	Különbség	Közép	
2	2008.03.01	12,5	6,4	6,1	$= (B2+C2)/2$	
3	2008.03.02	13,2	7,2	6		



Egészítsd ki a táblázatot az első sor előtt egy újabb sorral! Írd be a B1-es cellába az utóbbi 100 év legmagasabb hőmérsékletét (27,7 °C), illetve a C1-es cellába az utóbbi 100 év legalacsonyabb hőmérsékletét (-3,1 °C)! Számold ki ezeknek a celláknak a felhasználásával, hogy hány fokkal tértek el az adott hónapban a megfelelő hőmérsékleti értékek a 100 éves rekordoktól! A módosított munkafüzetet mentsd el az *info8\megoldások* mappába!

A képletet úgy kell elkészítenünk, hogy a másolás során minden képletben a 100 éves értékek szerepeljenek. Ezt nem tudjuk ugyanúgy elvégezni, mint az előző két feladatot. Az F3-as cellába az  $=B3-B1$ , az F4-es cellába az  $=B4-B1$  stb. képletet kellene beírni. Ha viszont az F3-as cellába írt  $=B3-B1$  képletet lemásolnánk az F4-es cellába, akkor az  $=B4-B2$  képletet kapnánk.

Ha azt szeretnénk, hogy a másolás során a képletben szereplő hivatkozás mindig ugyanaz a cella legyen, akkor a sor- és az oszlopazonosító elé \$ jelet kell helyezni. Így az F3-as cellába írt  $=B3-\$B\$1$  képletet lemásolva, minden cellában helyes eredményt kapunk. A G3-as cellába írt képletet az alábbi ábrán láthatjuk.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		27,7	-3,1					
2	Nap	Legmagasabb	Legalacsonyabb	Különbség	Közép	Eltérés (lm)	Eltérés (la)	
3	2008.03.01	12,5	6,4	6,1	9,45	-15,2	$=C3-\$C\$1$	
4	2008.03.02	13,2	7,2	6	10,2	-14,5		



**Abszolút hivatkozásnak nevezük azt, amikor a képletben szereplő cellahivatkozás mindig ugyanarra a cellára mutat, akárhová másoljuk is azt.**



Készíts 10×10-es szorzótáblát! Milyen képletet kell a B2-es cellába írni, hogy azt bárhová lemásolva helyes eredményt kapj? Az elkészített munkafüzetet mentsd el az *info8\megoldások* mappába *szorzótábla* néven!

A képletek elkészítésénél a következő módszert érdemes követni.

Hasonlítsuk össze a B2-es és a B3-as cellába írható két képletet, amelyek a helyes eredményt adják!

B2-es cella:  $=A2*B1$

B3-as cella:  $=A3*B1$

Azt szeretnénk, hogy a függőleges másolás során a B1-es cella sorhivatkozása ne változzon, ezért a sorhivatkozás elé \$ jelet kell tenni.

B2-es cella:  $=A2*B\$1$

Hasonlítsuk össze a B2-es és a C2-es cellába írható két képletet, amelyek a helyes eredményt adják!

B2-es cella:  $=A2*B\$1$

C2-es cella:  $=A2*C\$1$

Azt szeretnénk, hogy a vízszintes másolás során az A2-es cella oszlophivatkozása ne változzon, ezért az oszlophivatkozás elé \$ jelet kell tenni.

Vagyis a B2-es cellába az  $=\$A2*B\$1$  képletet kell írni, hogy azt bárhová lemásolva a helyes eredményt kapjuk.

**Vegyes hivatkozásnak nevezük azt, amikor a képletben csak az oszlophivatkozást vagy csak a sorhivatkozást rögzítjük.**



## KÉRDÉSEK, FELADATOK



1. Különböznek-e az  $=A1+B1*C1$  és az  $=(A1+B1)*C1$  képletek eredményei? Indokold az állításodat!
2. A C2-es cellában az  $=A2+5*B2$  képlet található. Mi lesz a C3-as és a D2-es cella tartalma, ha ezeket a cellákat lemásoljuk a C2-es cellát?
3. Próbáld ki, változik-e áthelyezésnél a cellába írt képlet hivatkozása!



# Függvények



Matematikaórán már tanultatok a függvényekről. Mit nevezünk függvényeknek? Hogyan számolnád ki három szám átlagát?

	A	B	C	D	E	F	G
1	Tombolabevétel						
2	Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítés		Egységár	150
3	2008.01.22	110	16500	0,366667		Bevételi terv	45000
4	2008.01.23	127	19050	0,423333			
5	2008.01.24	79	11850	0,263333			
6	2008.01.25	124	18600	0,413333			
7	2008.01.26	268	40200	0,893333			
8	2008.01.29	312	46800	1,04			
9	2008.01.30	275	41250	0,916667			
10	2008.01.31	238	35700	0,793333			
11	2008.02.01	350	52500	1,166667			
12	2008.02.02	270	40500	0,9			
13	2008.02.05	217	32550	0,723333			
14	2008.02.06	321	48150	1,07			
15	2008.02.07	516	77400	1,72			
16	2008.02.08	1012	151800	3,373333			
17	2008.02.09	736	110400	2,453333			

Az iskolai farsangra a Diákönkormányzat tagjai három héten keresztül árulták a tombolát. Az eladott mennyiséget táblázatban rögzítették, és kiszámolták a napi bevételt. Azt is meghatározták, hogy ez a tervezett napi 45 000 Ft-nak hány százaléka.



Nyisd meg az `info8\táblázatok` mappában lévő, *tombola* nevű állományt, majd számold ki, hogy három hét alatt mennyi tombolát adtak el, és ebből mekkora bevétel származott!

A mennyiségek összegzését elvégezhetnénk egy képlet, az  $=B3+B4+\dots+B17$  használatával is, amelyben fel kell sorolnunk az összes cellahivatkozást. Ez azonban hosszadalmas, sőt nagyobb táblázatokban szinte lehetetlen.


**A képletek készítésénél függvényeket is alkalmazhatunk. A függvények olyan előre definiált képletek, amelyek a bemenő adatokkal műveleteket hajtanak végre.**



A függvény neve után zárójelben kell felsorolnunk azokat a cellahivatkozásokat, adatokat, melyekkel a műveletet el kell végezni. Ha többet is meg kell adni, akkor ezeket pontosvesszővel választjuk el egymástól.

Ha a művelethez szükséges értékeket tartalmazó cellák egymás alatt vagy mellett találhatók, akkor azokat tartományként is megadhatjuk. A tartományt az első (bal felső) és utolsó (jobb alsó) cella hivatkozásával adjuk meg úgy, hogy közéjük kettőspontot teszünk. Például B3:B17.




 **Több érték összegének kiszámítására a SZUM függvényt használjuk. A függvény neve után zárójelben meg kell adnunk az összegzendő cellákat, tartományokat, adatokat!**

	A	B	C
1	Tombolabevétel		
2	Dátum	Mennyiség	Bevétel
3	2008.01.22	110	1650
4	2008.01.23	127	1905
5	2008.01.24	79	1185

13	2008.02.05	217	3255
14	2008.02.06	321	4815
15	2008.02.07	516	7740
16	2008.02.08	1012	15180
17	2008.02.09	736	11040
18	Összesen	=SZUM(B3:B17)	



Számold ki a három hét alatt eladott mennyiség és a bevétel átlagát!


 **Több érték átlagának kiszámítására az ÁTLAG függvényt használjuk. A függvény neve után zárójelben meg kell adnunk az átlagolandó cellákat, tartományokat, adatokat!**

	A	B	C
1	Tombolabevétel		
2	Dátum	Mennyiség	Bevétel
3	2008.01.22	110	1650
4	2008.01.23	127	1905
5	2008.01.24	79	1185

14	2008.02.06	321	4815
15	2008.02.07	516	7740
16	2008.02.08	1012	15180
17	2008.02.09	736	11040
18	Összesen	4955	74325
19	Átlag	=ÁTLAG(B3:B17)	



Határozd meg a három hét alatt eladott mennyiség és a bevétel legnagyobb és legkisebb értékét!

 **A legnagyobb érték meghatározására a MAX, a legkisebb érték meghatározására a MIN függvényt használjuk. A függvény neve után zárójelben meg kell adnunk azokat a cellákat, tartományokat, adatokat, melyek közül a legnagyobb, illetve a legkisebb értéket szeretnénk meghatározni!**

	A	B	C
1	Tombolabevétel		
2	Dátum	Mennyiség	Bevétel
3	2008.01.22	110	1650
4	2008.01.23	127	1905
5	2008.01.24	79	1185

15	2008.02.07	516	7740
16	2008.02.08	1012	15180
17	2008.02.09	736	11040
18	Összesen	4955	74325
19	Átlag	330,33333	4955
20	Legtöbb	=MAX(B3:B17)	





Minősítsd a napok teljesítményét! Ha a teljesítmény eléri a 90%-ot, akkor a *sikeres*, egyébként a *gyenge* szó jelenjen meg az E oszlopban! Az elkészített munkafüzetet mentsd el az *info8\megoldások* mappába *tombola* néven!



**A HA függvény használatával egy vagy több feltételtől függően különböző értékek kerülhetnek a cellába. A függvény neve után zárójelben, egymástól pontosvesszővel elválasztva, először a feltételt kell megadnunk, majd azokat az adatokat, cellahivatkozásokat, amelyek értéke a feltétel teljesülése, illetve nem teljesülése esetén a cellába kell, hogy kerüljön.**

A feltételek készítésénél az összehasonlításra használhatjuk az =, <, >, <=, >=, <> jeleket. Szövegek megadása esetén a szöveget idézőjelek közé kell tenni.

C	D	E	F	G	H
Bevétel	Teljesítmény				
16500	0,366666667	=HA(D3>=90%,"sikeres","gyenge")			
19050	0,423333333				



### Cellahivatkozások a képletben

A képletek, függvények bemenő adatai konkrét számok is lehetnek, de ezek használatát általában kerülni szoktuk.

Ha például a B2, C2, D2, E2 és F2 cellák tartalmát kell összegezni, akkor nem a cellák konkrét értékeit, hanem azok hivatkozásait írjuk a képletbe. Ezt azért tesszük, mert ha az öt cella valamelyikének tartalmát megváltoztatjuk, akkor az így elkészített képlet eredménye automatikusan az új érték figyelembevételével jelenik meg.

Ha azonban az a feladat, hogy az F2 cella a B2, C2, D2 és E2 tartalmának összegénél 1000-rel többet tartalmazzon, akkor az =SZUM(B2:E2;1000) képletet használjuk.



### KÉRDÉSEK, FELADATOK

1. Próbáld ki, mi történik, ha a SZUM függvény olyan cellákat is összegez, amelyben szöveges típusú adat szerepel!
2. Mi a különbség az =ÁTLAG(B2:B10) és az =ÁTLAG(B2;B10) között?



# Táblázat formázása



Sorold fel az ismert betűformázási műveleteket! A korábbi leckékben már végrehajtottunk olyan műveleteket, amelyek a táblázat formáját módosították. Melyek voltak ezek?



Formázd meg az előző leckében létrehozott táblázatot a minta alapján! A táblázat formázása során 14 pontos Trebuchet MS és 10 pontos Arial betűtípust alkalmazz! A módosított munkafüzetet mentsd el az `info8\megoldások` mappába *tombolabevevel* néven!

Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítmény	Minősítés
január 22.	110	16 500 Ft	36,7%	gyenge
január 23.	127	19 050 Ft	42,3%	gyenge
január 24.	79	11 850 Ft	26,3%	gyenge
január 25.	124	18 600 Ft	41,3%	gyenge
február 7.	1016	151 400 Ft	337,3%	sikeres
február 8.	1 012	151 800 Ft	337,3%	sikeres
február 9.	736	110 400 Ft	245,3%	sikeres
<b>Összesen</b>	<b>4 955</b>	<b>743 250 Ft</b>		
<b>Átlag</b>	<b>330</b>	<b>49 550 Ft</b>		
<b>Legtöbb</b>	<b>1 012</b>	<b>151 800 Ft</b>		
<b>Legkevesebb</b>	<b>79</b>	<b>11 850 Ft</b>		

A formázási műveletek első lépéseként kijelöljük azt a cellát vagy cellákat, melyekkel a műveletet el szeretnénk végezni.

A betűk típusát, méretét, színét, félkövér, dőlt és aláhúzott tulajdonságát megváltoztathatjuk az eszköztár gombjaival.

Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítmény
2008.01.22	110	16500	0,366666667
2008.01.23	127	19050	0,423333333
2008.01.24	79	11850	0,263333333
2008.01.25	124	18600	0,413333333
<b>Összesen</b>	<b>4955</b>	<b>743250</b>	
<b>Átlag</b>	<b>330,333333</b>	<b>49550</b>	
<b>Legtöbb</b>	<b>1012</b>	<b>151800</b>	
<b>Legkevesebb</b>	<b>79</b>	<b>11850</b>	

A betű további formázásait a *Formátum* menü *Cellák...* parancsára megjelenő ablak *Betűtípus* lapján állíthatjuk be.



A számok gyakrabban használt megjelenési formátumait az eszköztár megfelelő gombjaival változtathatjuk meg.

 ezres csoportosítás
  pénznem formátum
  százalék formátum

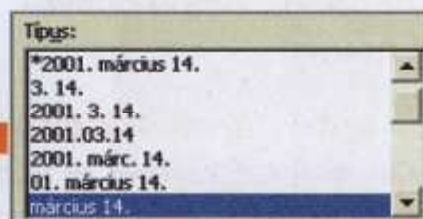
február 5.	217	32 550 Ft	72,3%	gyenge
február 6.	321	48 150 Ft	107,0%	sikeres
február 7.	516	77 400 Ft	172,0%	sikeres
február 8.	1 012	151 800 Ft	337,3%	sikeres
február 9.	736	110 400 Ft	245,3%	sikeres
<b>Összesen</b>	<b>4 955</b>	<b>743 250 Ft</b>		
<b>Átlag</b>	<b>330</b>	<b>49 560 Ft</b>		
<b>Legtöbb</b>	<b>1 012</b>	<b>151 800 Ft</b>		
<b>Legkevesebb</b>	<b>79</b>	<b>11 850 Ft</b>		



 tizedeshelyek csökkentése
  tizedeshelyek növelése

Az adatok egyéb megjelenési formátumait a *Formátum* menü *Cellák...* parancsára megjelenő ablak *Szám* lapján állíthatjuk be.

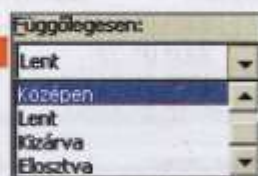
Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítmény	Minősítés
január 22.	110	16 500 Ft	36,7%	gyenge
január 23.	127	19 050 Ft	42,3%	gyenge
január 24.	79	11 850 Ft	26,3%	gyenge
január 25.	124	18 600 Ft	41,3%	gyenge
január 26.	268	40 200 Ft	89,3%	gyenge
január 29.	312	46 800 Ft	104,0%	sikeres
január 30.	275	41 250 Ft	91,7%	sikeres



A cellákba írt adatokat kijelölés után balra, középre és jobbra igazíthatjuk, illetve több cellát egyesíthetünk az eszköztár gombjaival.

 középre igazítás
  kijelölt cellák egyesítése

Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítmény	Minősítés
január 22.	110	16 500 Ft	36,7%	gyenge
január 23.	127	19 050 Ft	42,3%	gyenge
január 24.	79	11 850 Ft	26,3%	gyenge
január 25.	124	18 600 Ft	41,3%	gyenge



További igazításokat a *Formátum* menü *Cellák...* parancsára megjelenő ablak *Igazítás* lapján állíthatunk be.



A kijelölt cellákat szegélyezhetjük az eszköztár gombjával. A feladatban kitűzött szegélyek elkészítését többszöri kijelöléssel és szegélyezéssel lehet végrehajtani.



Tombolabevétel				
Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítmény	Minősítés
január 22.	110	16 500 Ft	36,7%	gyenge
január 23.	127	19 050 Ft	42,3%	gyenge
január 24.	79	11 850 Ft	26,3%	gyenge
január 25.	124	18 600 Ft	41,3%	gyenge

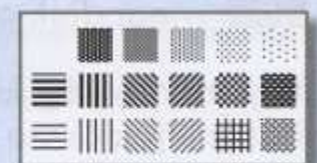
Az ezektől eltérő szegélyek készítéséhez a *Formátum* menü *Cellák...* parancsára megjelenő ablak *Szegély* lapján lévő lehetőségeket kell használni.

A kijelölt cellák háttérének színét megváltoztathatjuk az eszköztár megfelelő gombjával.

Tombolabevétel				
Dátum	Mennyiség	Bevétel	Teljesítmény	Minősítés
január 22.	110	16 500 Ft	36,7%	gyenge
január 23.	127	19 050 Ft	42,3%	gyenge
január 24.	79	11 850 Ft	26,3%	gyenge
január 25.	124	18 600 Ft	41,3%	gyenge
január 26.	268	40 200 Ft	89,3%	gyenge
január 29.	312	46 900 Ft	104,0%	erős



A *Formátum* menü *Cellák...* parancsára megjelenő ablak *Mintázat* lapján a cellák háttérének mintázatát is megváltoztathatjuk.



## KÉRDÉSEK, FELADATOK

1. Mi a különbség a szövegszerkesztőben és a táblázatkezelőben történő igazítás között?
2. Keress olyan formázási műveleteket, amelyekkel a szövegszerkesztőben nem találkozta!
3. Nézz utána, hogy hogyan lehet egy cellán belül megváltoztatni a betűk formátumát!



# Diagrammok



Az újságokban, folyóiratokban is találkozhatasz diagramokkal. Gyűjts néhány példát arra, hogy milyen adatot ábrázolnak diagramon!

**Az adatok szemléletes megjelenítésére diagramokat alkalmazunk.**



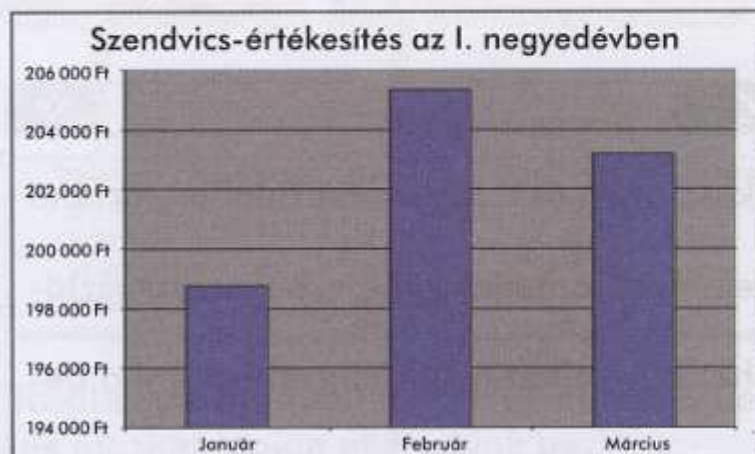
Az alábbi táblázatban egy büfé négy termékének I. negyedéves bevételét rögzítettük. Készítsd el a táblázatot, majd ábrázold diagramon a szendvics értékesítését havi bontásban!

	A	B	C	D	E
1	Termék	Január	Február	Március	Összesen
2	Szendvics	198 750 Ft	205 340 Ft	203 180 Ft	607 270 Ft
3	Sütemény	268 420 Ft	254 890 Ft	280 970 Ft	804 280 Ft
4	Üdítő	311 850 Ft	317 060 Ft	340 670 Ft	969 580 Ft
5	Tea	132 630 Ft	106 780 Ft	86 710 Ft	326 120 Ft
6	Összesen	911 650 Ft	884 070 Ft	911 530 Ft	2 707 250 Ft

A diagramkészítés lépései:

1. Kijelöljük azokat az adatokat (cellákat), amelyeket ábrázolni szeretnénk.
2. Kiválasztjuk az eszköztár gombját.
3. Kiválasztjuk a megfelelő diagramtípust.
4. Meghatározzuk a diagram különböző beállításait.
5. Megadjuk a diagram helyét.

Egy mennyiség különböző időpontokban felvett értékeit oszlopdiagramon hasonlítjuk össze.



A kijelölésben az értékeket és az X tengely feliratait is ki kell jelölni.

Január	Február	Március
198 750 Ft	205 340 Ft	203 180 Ft

A diagramnak mindig adjunk címet! Egy adatsor ábrázolása esetén nincs szükség jelmagyarázatra.



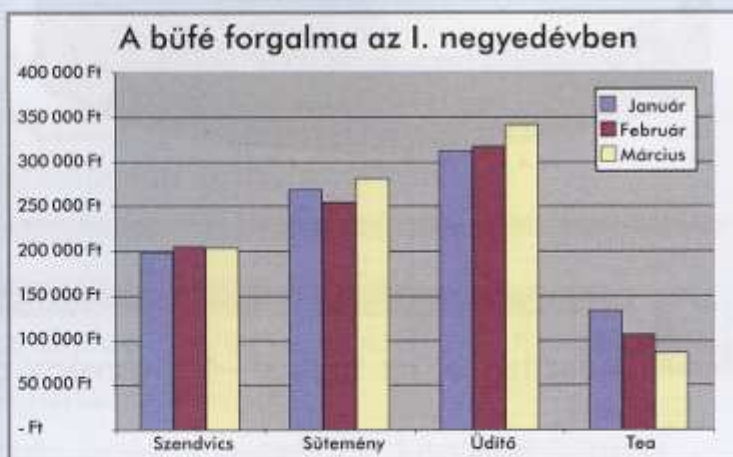


Ábrázold diagramon minden termék bevételét havi bontásban úgy, hogy az egyes termékeknél a havi bevételek eltérése jól látható legyen!

Több adatsor ábrázolása esetén a jelmagyarázathoz szükség van az adatsorok neveire is, ezért ezeket is ki kell jelölni.

Termék	Január	Február	Március
Szendvics	198 750 Ft	205 340 Ft	203 180 Ft
Sütemény	268 420 Ft	254 890 Ft	280 970 Ft
Üdítő	311 850 Ft	317 060 Ft	340 670 Ft
Tea	132 630 Ft	106 780 Ft	86 710 Ft

Az adatsorokat csoportosított oszlopdiagramon ábrázoltuk. Ebben az esetben az adatsorok különböző értékeinek eltérése szemléletesen megjeleníthető.

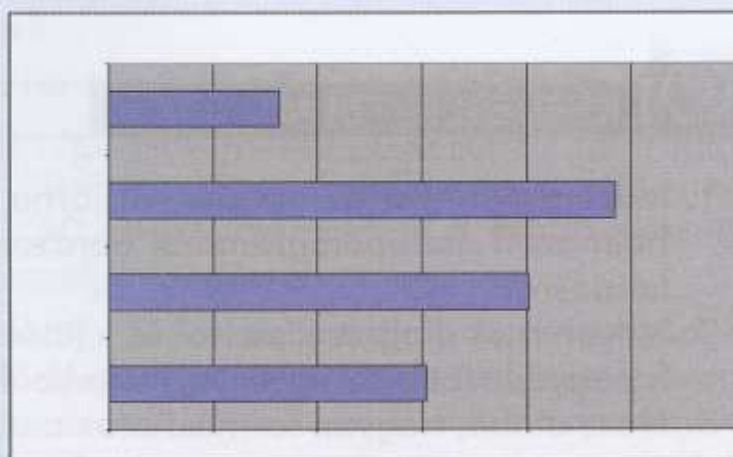


Ábrázold diagramon, hogy az I. negyedévben mennyi bevétel volt összesen az egyes termékekből!

Több, nem összefüggő tartományt úgy tudunk kijelölni, hogy az első kijelölése után a **Ctrl** billentyűt folyamatosan nyomva tartva kijelöljük a többit is.

Szendvics	198 750 Ft	205 340 Ft	203 180 Ft	607 270 Ft
Sütemény	268 420 Ft	254 890 Ft	280 970 Ft	804 280 Ft
Üdítő	311 850 Ft	317 060 Ft	340 670 Ft	969 580 Ft
Tea	132 630 Ft	106 780 Ft	86 710 Ft	326 120 Ft

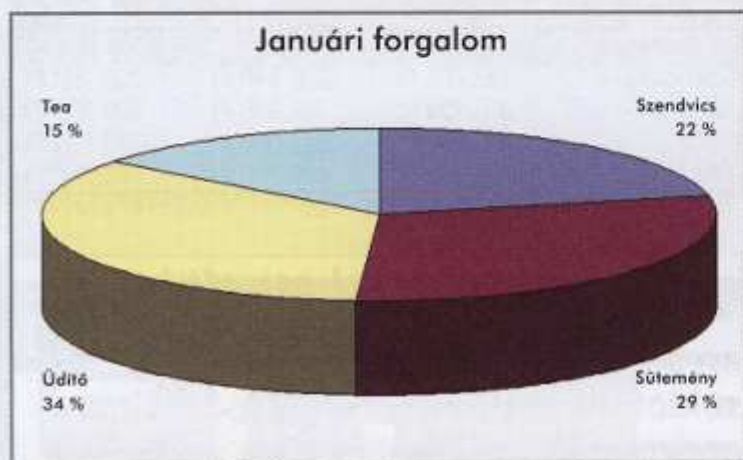
Az ábrázolt értékek összehasonlítására sávdiagramot is használhatunk.







Ábrázold diagramon, hogy januárban az összes bevételnek hány százalékát adják az egyes termékek!

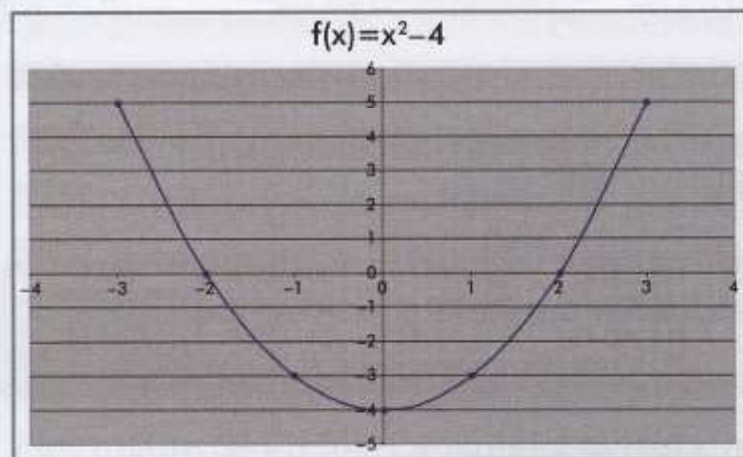


Kör- vagy tortadiagramon az adatsorok egyes adatainak egymáshoz való viszonyát lehet ábrázolni.

Kör- vagy tortadiagram használata esetén a beállításoknál megjeleníthetjük az adatok értékeit, százalékos arányait, illetve neveit is.



Készítsd el az  $f(x)=x^2-4$  függvény grafikonját a  $[-3;3]$  zárt intervallumon!



Készítsünk értéktáblázatot a megadott tartományban!

A függvényértékek kiszámítását az  $=B1*B1-4$  képlet másolásával érhetjük el.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)=x^2-4$	5	0	-3	-4	-3	0	5

Pontdiagram alkalmazásával adatpontokat egyenes vagy görbe vonalakkal összekötve lehet ábrázolni.



## KÉRDÉSEK, FELADATOK

1. Milyen előnnyel és hátránnyal járna, ha a termékek havi bevételét halmozott oszlopdiagrammal ábrázolnánk? Próbáld ki és válaszolj a kérdésre!
2. Milyen más diagramtípussal és kijelöléssel lehetne ábrázolni, hogy az I. negyedévben az egyes termékekből mennyi bevétel volt összesen?
3. Nézz utána, hogyan formázhatók a diagram különböző részei!





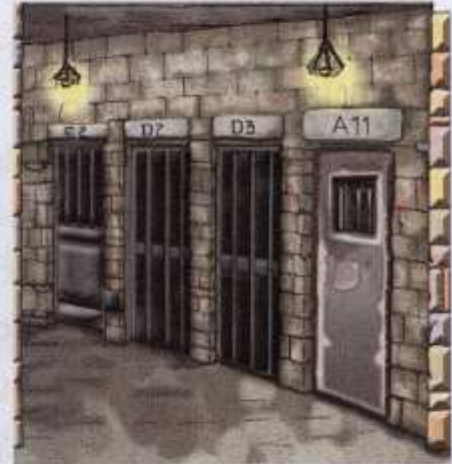
## Ellenőrző kérdések, feladatok

1. Milyen feladatokat végezhetünk el egy táblázatkezelő programmal?
  2. Magyarázd meg a következő fogalmakat: cella, aktív cella, munkafüzet, munkalap!
  3. Hogyan mozgunk a cellák között, és hogyan a cellában?
  4. Milyen típusú adatot írhatunk egy cellába?
  5. Mire és hogyan alkalmazható az automatikus kitöltés?
  6. Hogyan módosítható a cella tartalma?
  7. Hogyan törölhető a cella teljes tartalma?
  8. Hogyan jelölünk ki sorokat, oszlopokat a táblázatban?
  9. Hogyan lehet nem egymás mellett lévő cellákat kijelölni?
  10. Hogyan lehet sort, oszlopot beszúrni, illetve törölni?
  11. Hogyan változtatható meg az oszlop szélessége és a sor magassága?
  12. Milyen előnye van a képletek használatának?
  13. Hogyan jelezzük a programnak, hogy egy cellába képletet írtunk?
  14. Milyen szabályokat kell betartani egy képlet létrehozásánál?
  15. Mi a különbség a relatív, az abszolút és a vegyes hivatkozás között?
  16. Határozd meg az alábbi táblázat adataival a képletek eredményeit!  
a)  $=A2+B2*C2$       b)  $=A1*B1+B2*A2$   
c)  $=(A2+B2)*C2$       d)  $=(A1+B1)*50\%$   
e)  $=B1-B3/B2$       f)  $=A1*B1-C1$
- |   | A | B  | C     |
|---|---|----|-------|
| 1 | 4 | 1  | három |
| 2 | 6 | 5  | 7     |
| 3 | 8 | 10 | 11    |
17. Az E1-es cellába az  $=(A1-B1)/C1+D1*100$  képletet írjuk. Milyen képlet kerül az E2-es cellába, ha
    - a) az E1-es cellát átmásoljuk;
    - b) az E1-es cellát áthelyezzük?Mi lesz az E1-es cella értéke, ha  $A1=9$ ,  $B1=5$ ,  $C1=3$  és  $D1=2$ ?
  18. Róbertnek kezdetben 10 000 Ft-ja van. Minden nap elkölti pénzének 3%-át, de minden este kap 50 Ft-ot. Hány forintja lesz a 100. nap végén, miután megkapta az 50 Ft-ot? Számold ki a táblázatkezelő program segítségével, és válaszolj a kérdésre!
  19. Alkossatok 2-3 fős csoportokat! Húzzatok egyet a tanári asztalon elhelyezett borítékok közül, melyek papírból kivágott síkidomokat tartalmaznak! Mérjétek meg vonalzóval a síkidomok oldalhosszúságait,



magasságát, és rögzítsétek táblázatban! Számoljátok ki a program segítségével a síkidomok kerületét, területét!

20. Sorold fel, mi a feladatuk a következő függvényeknek: SZUM, ÁTLAG, MIN és MAX! Hogyan kell ezeket használni?
21. Mi lesz az A11-es cella értéke, ha a következőt írjuk bele?
  - a) =SZUM(A2:A10)
  - b) =SZUM(A2;A10)
  - c) =SZUM(A2,A10)
  - d) =SZUM(A2:A10;C2:C10)
  - e) =SZUM(A2:A10;C2)
22. Mi lesz a D3-as cella értéke, ha a D2-es cellában lévő =SZUM(A2:C2) függvényt
  - a) átmásoljuk;
  - b) áthelyezzük?
23. Mi lesz az E2-es cella értéke, ha a D2-es cellában lévő =SZUM(A2:C2) függvényt
  - a) átmásoljuk;
  - b) áthelyezzük?
24. Számold ki a táblázatkezelő program segítségével, hogy mennyi az első 100 páratlan szám összege!
25. Mikor és hogyan használjuk a HA függvényt?
26. Milyen formázásokat hajthatunk végre a cellákban lévő betűkön?
27. Hogyan változtathatók meg a számok megjelenési formátumai?
28. Hogyan tudjuk megváltoztatni egy cellában lévő számadat megjelenő tizedesjegyeinek számát?
29. Milyen típusú igazításokat lehet elvégezni? Hogyan hajthatók végre ezek a műveletek?
30. Hogyan lehet a táblázat szegélyét megváltoztatni? El lehet-e tüntetni a táblázat szegélyeit?
31. Hogyan lehet a cellák hátterét megváltoztatni?
32. Miért készítünk diagramokat?
33. Sorold fel a diagramkészítés lépéseit!
34. Mikor alkalmazunk oszlopdiagramot, sávdiagramot és kördiagramot?
35. Hogyan lehet egy diagramot letörölni?
36. Milyen részeit formázhatjuk a diagramnak?





37. Kémiaórán egy kémcsőben lejátszódó folyamatot kísérő hőváltozást tanulmányoztunk. A reakció beindulása előtt a kémcsőben lévő folyadék hőmérséklete  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  volt. A reakció beindulása után 1 percen keresztül 5 másodpercenként leolvastuk a hőmérsékletet, és a következő adatokat kaptuk:  $20^{\circ}$ ,  $23^{\circ}$ ,  $28^{\circ}$ ,  $32^{\circ}$ ,  $36^{\circ}$ ,  $39^{\circ}$ ,  $41^{\circ}$ ,  $42^{\circ}$ ,  $43^{\circ}$ ,  $43^{\circ}$ ,  $43^{\circ}$ . Foglald táblázatba, hogy az idő függvényében milyen hőmérsékleti adatokat mértünk! Készíts vonaldiagramot, mely a hőmérséklet változását szemlélteti! Az elkészített munkafüzetet mentsd el az `info8\ megoldások mappába kémiai reakció` néven!
38. Ábrázold közös koordináta-rendszerben az  $f(x)=3x-6$  és a  $g(x)=-2x+4$  függvényeket a  $[-3;3]$  intervallumon! A diagramról legyen egyértelműen leolvasható, hogy melyik függvényt ábrázoltad! Emeld ki a két függvény metszéspontjának koordinátáit!
39. Alkossatok 7-8 fős csoportokat sorsolással! Végezzetek adatgyűjtést, jegyezzétek fel, hogy az adott hónapban ki, milyen tantárgyból, hányas osztályzatot kapott! Az adatokat rögzítsétek táblázatban! Számoljátok ki az egyes tantárgyakból szerzett érdemjegyek átlagát, és ábrázoljátok diagramon! Számoljátok ki az egyes diákok havi eredményének átlagát, és ábrázoljátok diagramon! Számoljátok ki a csoport átlagát!
40. Alkossatok 4-5 fős csoportokat! Készítsetek táblázatot az iskolai büfében való vásárlásról, kitalált (vagy valós) adatok beírásával! Az első oszlopban szerepeljenek a diákok nevei, az első sorban pedig a vásárolt termékek nevei! A táblázatban tüntessétek fel az egy hét alatt vásárolt mennyiségeket is! Készítsetek segéd táblázatot, mely az egyes termékek egységárát tartalmazza! Számítsátok ki, hogy mennyit fizettek összesen a csoport tagjai az egyes termékekért! Ábrázoljátok ezeket az adatokat diagramon!
41. Készítsetek táblázatot, melyben rögzítitek, hogy az osztály vagy csoport tagjai közül ki, hány órát hiányzott az elmúlt hónapban! Ha valaki nem hiányzott (0 óra), akkor írja ki a program, hogy „nincs hiányzás”, ha valaki 10 óránál kevesebbet hiányzott, akkor írja ki, hogy „kevés”, egyébként pedig azt, hogy „sok”! Számítsátok ki a hiányzások összegét, az egy főre jutó hiányzást, a legkisebb és a legnagyobb értéket! Ábrázoljátok diagramon a hiányzott órák számát!
42. Alkossatok 5 fős csoportokat! Mindegyikőtök dobjon egy dobókockával tízszer! Foglaljátok táblázatba, hogy az egyes tanulók hányszor dobtak 1-est, 2-est, ..., 6-ost! Számoljátok ki, hogy összesen hányszor lett a dobás eredménye 1-es, 2-es, ..., 6-os! Számoljátok ki, hogy az összes dobás hány százaléka 1-es, 2-es, ..., 6-os! A százalékos megoszlást ábrázoljátok kördiagramon!





## Ellenőrizd tudásod!

1. Készítsd el Filmváros mozijainak nyilvántartását az alábbiak alapján!

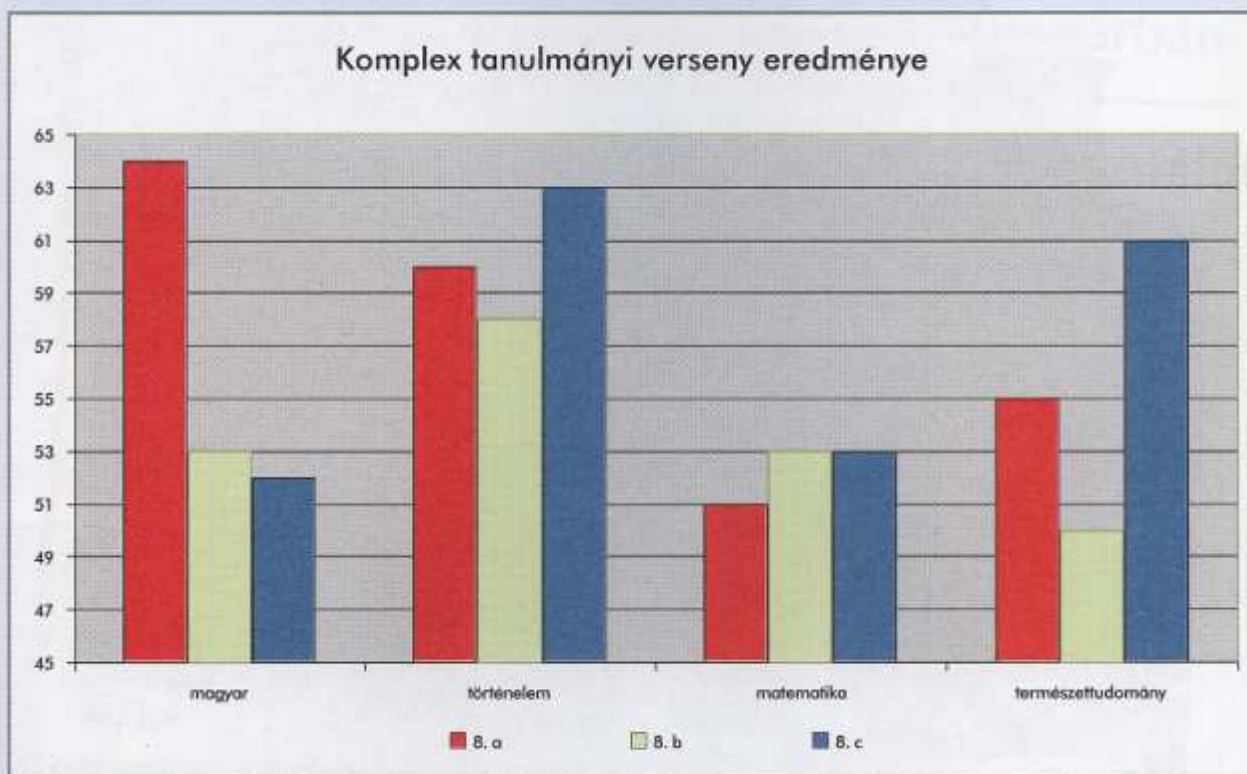
Januári mozijegy-eladás								
	1. osztályú jegy		2. osztályú jegy		3. osztályú jegy		Összesen	
	darab	bevétel	darab	bevétel	darab	bevétel	darab	bevétel
Árpád mozi	3600		4320		3890			
Belvárosi mozi	4500		4100		3900			
Csokonai mozi	1780		2130		2070			
Mátyás mozi	2890		2570		3160			
Merkúr mozi	3610		3280		3550			
Összesen								
Átlag								

1. osztályú jegy	950 Ft
2. osztályú jegy	850 Ft
3. osztályú jegy	700 Ft

- Nyisd meg az `info8\táblázatok` mappában lévő, *filmváros* nevű munkafüzetet!
- Számold ki, hogy az egyes mozikban az 1., 2. és 3. osztályú jegyekből mekkora volt a bevétel! Úgy készítsd el a képletet, hogy akkor is helyes eredményt adjon, ha a megfelelő cellákban megváltoztatjuk a jegyek árát!
- Számold ki, hogy az egyes mozikban hány darab jegyet adtak el összesen!
- Számold ki, hogy az egyes mozikban mekkora volt az összes bevétel!
- Számold ki, hogy az 1., 2. és 3. osztályú jegyekből összesen hány darab jegyet adtak el!
- Számold ki, hogy az 1., 2. és 3. osztályú jegyekből átlagosan mekkora volt a bevétel!
- Számold ki, hogy januárban mennyi volt az összes bevétel!
- Formázd meg a táblázatot a minta szerint!
- Mentsd el a munkafüzetet az `info8\megoldások` mappába *mozik* néven!



2. A diagram egy iskola három osztálya között rendezett négyfordulós, komplex tanulmányi versenyen elért részpontokat ábrázolja.



- Olvasd le a diagramról a részpontokat, és foglald táblázatba azokat!
- Számítsd ki a program segítségével, hogy az egyes osztályok összesen hány pontot értek el a versenyen! Melyik osztály lett a győztes?
- Számítsd ki a program segítségével, hogy mennyi a versenyen szerzett történelempontok átlaga!
- Olvasd le a diagramról, hogy melyik osztály érte el a legjobb eredményt matematikából!
- Készíts kördiagramot, mely megmutatja, hogy a 8. a osztály összes pontszámának hány %-át adja a magyar, a történelem, a matematika és a természettudomány versenyen szerzett pontszám!
- Mentsd el a munkafüzetet az `info8\megoldások` mappába verseny néven!