

Kalkuláljunk képletekkel –

Excel 2007: Függvényhasználat

A függvények olyan, az Excel fejlesztői által matematikai szabályokat alkalmazva előre meghatározott képletek, amelyek számításokat hajtanak végre argumentumoknak nevezett, általunk adott értékek szintaxisnak nevezett meghatározott sorrendje szerint. Például a *SZUM* (*SUM*) függvény értékeket vagy cellatartományokat ad össze, a *RÉSZLET* (*PMT*) függvény a törlesztési időszakra vonatkozó törlesztési összeget számítja ki állandó nagyságú törlesztőrészek és kamatláb esetén stb.

Függvény beírása

A függvény szintaxisa a függvény nevével kezdődik, amelyet egy nyitó zárójel, a függvény veszőkkel elválasztott argumentumai és egy jobb oldali zárójel követ. A képletekben szereplő függvényeket a képletet kezdő egyenlőségjel (=) és az operátorok mögé írhatjuk. A függvényt tartalmazó képletek létrehozásában segítséget nyújt a képletpaletta.

A függvények által várt argumentumok lehetnek számok, szöveg, logikai érték (*IGAZ* – *TRUE* vagy *HAMIS* – *FALSE*), tömbök, hibaértékek (például: *#HIÁNYZIK!*) vagy cellahivatkozások. A könyv további részeiben az összes függvény szerepét, alkalmazási körét, kötelezően megadandó és választható argumentumait is ismertetjük. Az argumentumok lehetnek állandók, képletek vagy más függvények is, de ezeknek az adott argumentum számára érvényes értéket kell előállítania. A függvények más függvény számára argumentumként való használata a függvények egymásba ágyazása.

Az Excelben ez az egymásba ágyazás hétszeres mélységig történhet. Ha a B függvény az A függvény argumentumaként alkalmazzuk, akkor a B függvény jelenti a második szintet. Amikor a B függvény argumentumként tartalmazza a C függvényt, akkor a C függvény egy harmadik szintű függvény és így tovább: $=A(B(C))$.

Az Excel az *#ÉRTÉK!* (*#VALUE!*) hibaértéket jeleníti meg, ha egy beágyazott függvény nem a megfelelő típusú értéket adja. A következő *HA* (*IF*) függvény például egy beágyazott *ÁTLAG* (*AVERAGE*) függvényt használ, és azt összehasonlítja a 0 értékkel:

$=HA(ÁTLAG(F1:F6)>0;"pozitív";"negatív")$

Egy *HA* függvényben az első argumentum értékének kötelező típusa logikai érték, így az összehasonlításnak az *IGAZ* vagy *HAMIS* értéket kell adnia. Ez a mintafüggvény az őt tartalmazó cellában a "pozitív" értéket jeleníti meg, ha az **F1:F6** cellatartomány átlaga nagyobb, mint 0, és a "negatív" értéket jeleníti meg, ha az átlag kisebb vagy egyenlő, mint 0.

A függvények többsége argumentumot vár, kivétel a *PI()* függvény, amely a Ludolf-féle számot 9 jegy pontossággal adja vissza, illetve a *MA()*, angolul *TODAY()* függvény, amely mindig az aktuális dátumot, a *MOST()*, angolul *NOW()*, amely mindig az aktuális időt adja vissza. Ha az = jelet követően csak ezeket írjuk a cellába, akkor a megfelelő cellaértéket kapjuk. Néhány függvényhez tetszőlegesen megválasztható (opcionális) argumentumot is megadhatunk, melyek a számításokhoz nem feltétlenül szükségesek.

Függvény beillesztése gombmenüből

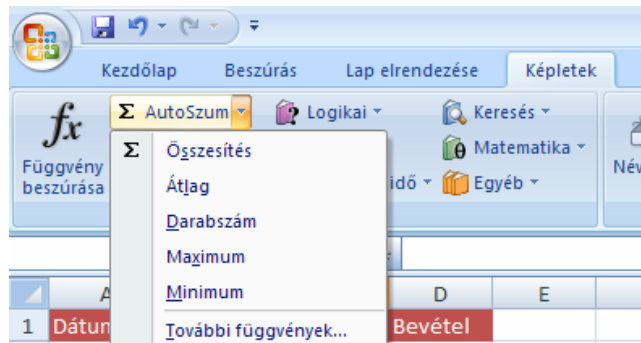


Függvény beszúrása

Függvényt tartalmazó képlet készítésénél vagy utólagos módosításánál, szerkesztésénél a Függvénytár segítségét vehetjük igénybe a munkalapfüggvények beillesztésére. A **Függvénytár** csoportot a **Képletek** szalagon találjuk. Itt az **AutoSzum** gomb menüjében a leggyakoribb függvényeket, a többi gomb menüjében a gombnévhez csoportosított függvényeket választhatjuk ki. Mindegyik gomb menüjében megjelenik a **További függvények** parancs, amellyel, illetve a Függvénytár vagy a szerkesztőléc Függvény beszúrása ikonjával az összes beépített függvény elérhető.

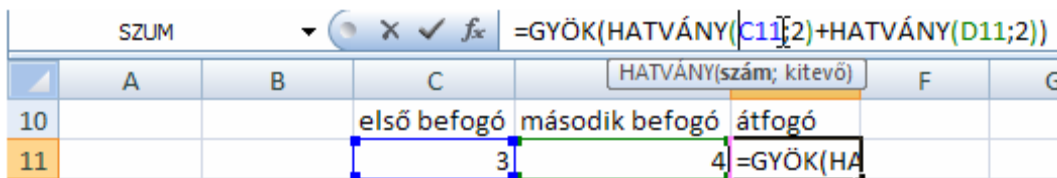
Függvényt azonban a képlet belsejében is elhelyezhetünk, mint láttuk, akár egymásba is ágyazhatunk. A függvénybeillesztést segítő párbeszédpanel megjelenítéséhez az = jel begépelése után kattintunk (vagy akár a = jel begépelése nélkül) a szerkesztőléc Függvény beszúrása ikonjára, vagy valame-

lyik gombmenü parancsra. Ekkor, ha még nem lett volna a szerkesztőlécen, akkor bekerül az = jel, egyébként a program a kurzor pozíciójára szúrja be a függvényt.



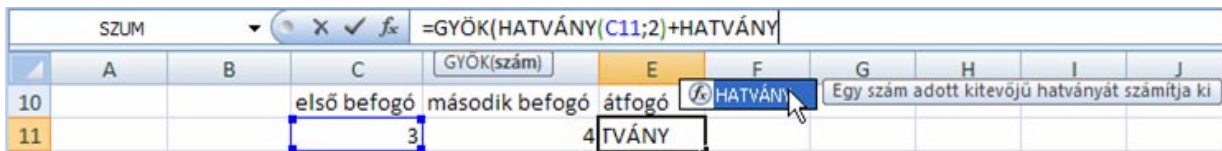
A függvénytár gombjaiból menük gördíthetők le

A cellában hivatkozott cellák és tartományok más és más színnel kijelölve jelennek meg a szerkesztőlécen. Az éppen szerkesztett függvény argumentumainak helyes megadását a szerkesztőléc alatt megjelenő sűgó segíti (ha a képletet közvetlenül a cellában szerkesztjük, akkor a segítség a cella alatt jelenik meg). A hivatkozott cellákat egérrel is áthelyezhetjük, illetve megváltoztathatjuk a képletben hivatkozott tartomány méretét. Ügyeljünk arra, hogy bármely cellába kattintás beviszi az adott cella hivatkozását a képletbe.



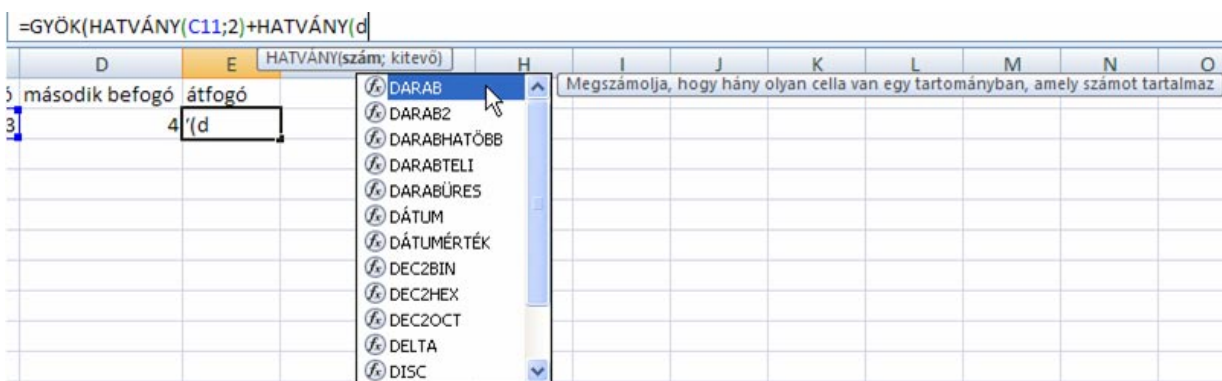
A szokásos segítség képletszerkesztés közben

A fentebb bemutatott segítséget már korábbról ismertük. Most azonban mindjárt négy újabb segítséget kaptunk. Először: a képlet beírásakor a szerkesztőléc alatt megjelenik a képlet egymondatos elemleírása.



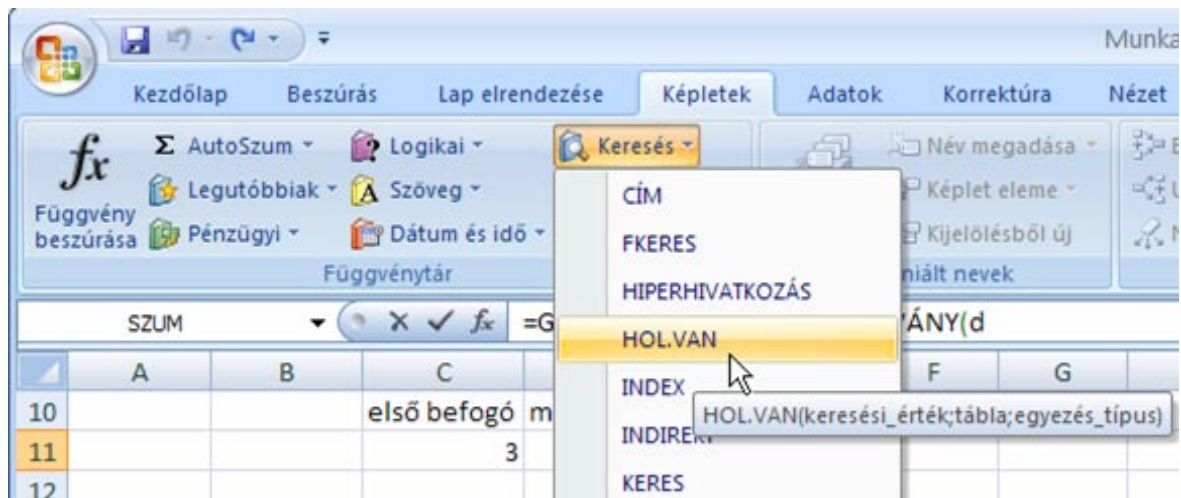
A függvény elemleírása

Másodszor: a képletben leírt első betű máris egy listát jelenít meg az adott betűvel kezdődő függvényekről, ahonnan gyorsan kiválaszthatjuk a megfelelő függvényt, amelyet így nem kell begépelnünk.



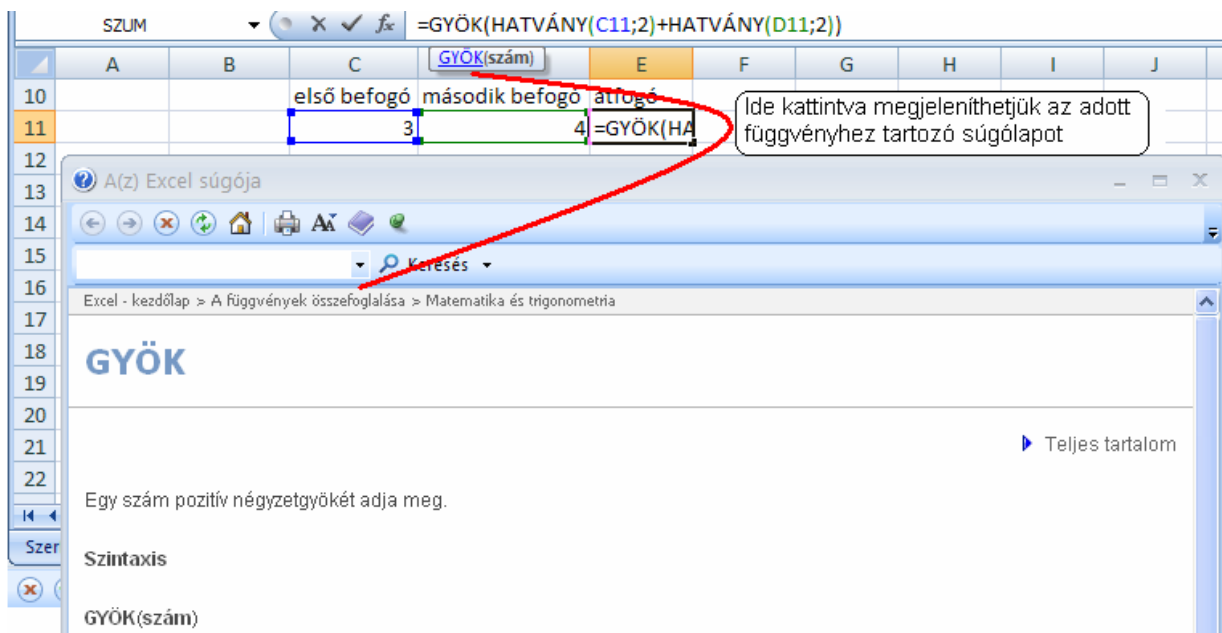
A bevitt gyorsítja a függvénylista

Harmadszor: a legördített gombmenü felett mozgatott kurzor alatt megjelenik a kiválasztott függvény paraméterezése is.





A függvény paraméterezése is megjelenik

Negyedszer: a cella vagy a szerkesztőléc alatt megjelenő rövid emlékeztető függvényneve egyben hiperhivatkozás is, amelyre kattintva az adott függvényhez tartozó sűgólapot jeleníthetjük meg.



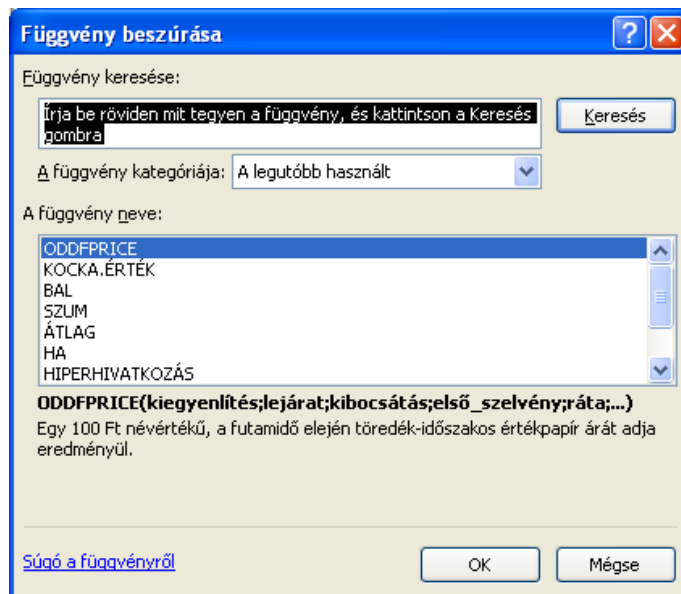
A sűgólapon a pontos leírást kipróbálható példa egészíti ki

 A **Beírás** ikonra kattintással, illetve az **Enter** billentyűvel érvényesítjük a szerkesztőléc tartalmát, annak aktuális tartalma bekerül a cellába.

 Az **Esc** billentyűvel vagy a **Mégse** ikonra kattintva elvetjük a módosítást, visszatérünk a szerkesztőléc használata előtti állapothoz.

A szerkesztőléc *Függvény beszúrása* ikonjára kattintás után, vagy a valamelyik függvénytári gomb menüjének **További függvények** parancsa kiadását követően párbeszédpanelen választhatjuk ki az alkalmazandó függvényt. Ezt a párbeszédpanelt jelentősebben módosították a korábbi változatokhoz képest az Excel 2003 fejlesztői, de a 2007-es változathoz már nem módosították.

A párbeszédpanel felső részén megjelent a **Függvény keresése** mező, amelybe beírhatjuk a keresett függvény funkcióját, majd a **Keresés** nyomógombbal megkerestethetjük az optimális megoldást. A megoldás nem tökéletes: a „hatványozás” szót nem ismeri fel csak a „hatvány” szót, amire legalább természetesen a helyes függvényt javasolja.



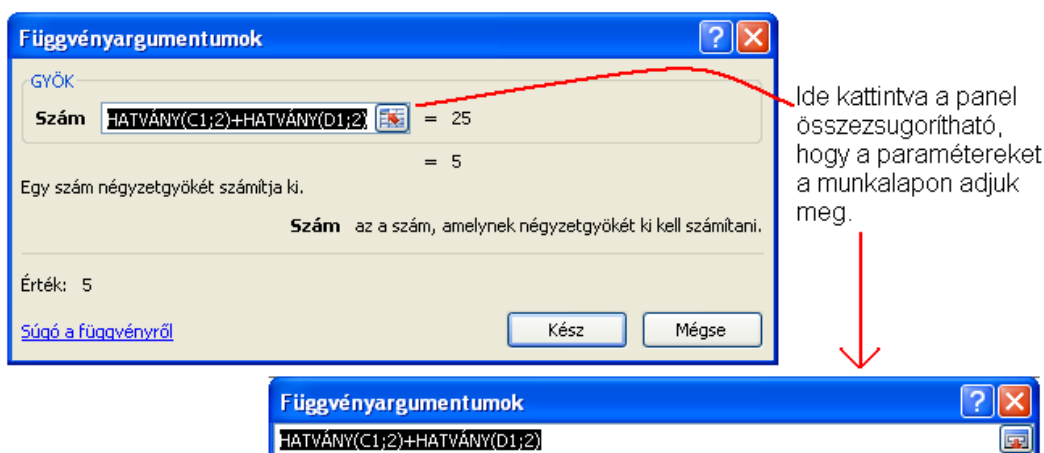
A függvény beszúrását és kiválasztását segítő párbeszédpanel

A párbeszédpanelen a függvények kategóriákba sorolva jelennek meg. A függvény kijelölése után a párbeszédpanelen rövid ismertetés jelenik meg. Ha bizonytalanok vagyunk a függvény funkciójával, argumentumaival kapcsolatban, akkor kattintsunk a párbeszédpanel *Súgó a függvényről* hivatkozására.

Ha a párbeszédpanelt választjuk a függvény bevitelére, vagy akár ha a szerkesztőlécen kézzel szerkesztett képletben a kérdéses függvény nevére állunk és a *Függvény beszúrása* ikonjára kattintunk, akkor egy újabb párbeszédpanel jelenik meg, amely mutatja a függvény megadandó argumentumait, valamint az eddig megadott paraméterek kiértékelésének eredményét.

Az argumentumok megadását végezhetjük e panel – függvénytől függő számú – változó mezőibe írva, illetve a bevinni szánt mezőbe kattintás után a munkalapon kattintva, cellatartomány argumentum esetén a munkalapon egeret húzva.

Ha az argumentum ilyen, kattintással vagy húzással végzett megadásánál zavar (takar) a párbeszédpanel, akkor kattintsunk a párbeszédpanel adott mezőjét követő ikonra.



Ez a párbeszédpanel felhasználható a hibakeresés során is

Ekkor a párbeszédpanel összezsugorodik, majd az argumentum megadása után szintén a mezőt követő ikonra kattintva felveszi eredeti méretét. Az összezsugorítás mellett a párbeszédpanel természetesen

sen címsoránál fogva új helyre húzható, hogy ne zavarjon a munkalapon végzett függvényparaméterezés közben.

A hivatkozott (a munkalapon színes kerettel jelölt) cellák vagy tartományok jobb alsó sarkában megtalálható kitöltőjelet az egér bal gombjának folyamatos nyomva tartása mellett elhúzva adhatjuk meg a tartomány új méretét. A hivatkozás áthelyezéséhez a hivatkozott cella vagy tartomány határán látható színes szegélyt kell hasonló módon egérrel megfognunk, és az új területre mozgatnunk.

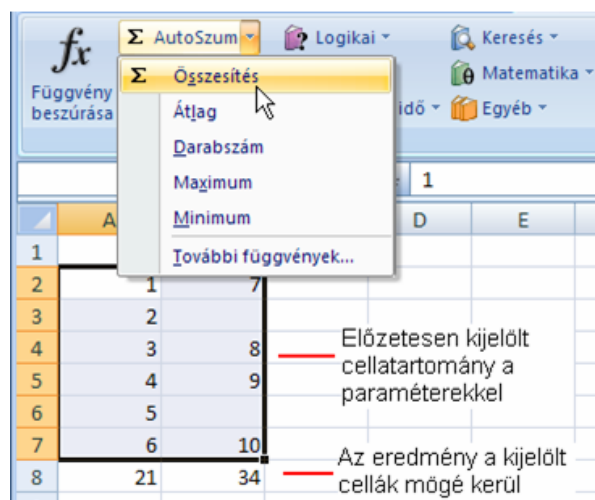
A *Függvényargumentumok* párbeszédpanel segítségével a függvényeket argumentumokként ágyazhatjuk egymásba. Például a B függvényt beszúrhatjuk argumentumként az A függvénybe, ha a szerkesztőlécen a nyílra kattintunk. Ha az A függvénybe további argumentumokat szeretnénk bevinni, a szerkesztőlécen kattintsunk az A függvény mögé, majd válasszunk újabb függvényt vagy a munkalapról hivatkozást. Ilyen egymásba ágyazott függvényeket láthattunk korábban a *GYÖK* függvény paramétereiként megadott *HATVÁNY* függvények esetében is.

A **Függvényargumentumok** párbeszédpanel a képletekben előforduló függvények szerkesztésére is alkalmas. Jelöljük ki egy képletet tartalmazó cellát, majd kattintsunk a szerkesztőléc Függvény beszúrása ikonjára, hogy megjelenjék a párbeszédpanel. A párbeszédpanel tartalmazni fogja a képlet első függvényét és annak minden argumentumát. Ekkor szerkeszthetjük az első függvényt, a képlet bármely más függvényének szerkesztéséhez kattintsunk a szerkesztőlécen a képletben a módosítandó helyre, majd a szerkesztőléc Függvény beszúrása ikonjára.

A leggyakoribb függvények

A munkalapokon leggyakrabban használt függvények a cellatartalmak összegzésére, átlagolására, az értéket tartalmazó cellák megszámlálására szolgálnak. Az ilyen függvények külön csoportban található az AutoSzum gomb menüjében is.

Ezeket a függvényeket a fentiekől eltérően, egy még egyszerűbb módszerrel is beilleszthetjük, de csak akkor, ha oszloponként, vagy egyetlen soronként szerepelnek a paraméterek.



Néhány a leggyakrabban használt műveletek közül

A művelet végrehajtása előtt kijelöljük az argumentumnak szánt cellatartományt, majd a **Képletek** vagy **Kezdőlap** szalag *AutoSzum* gombjára kattintva legördített menüből kiválasztjuk az alkalmazandó függvényt. Ahogy említettük, így egyetlen kijelölt sort összegezhethetünk, melynek eredménye a kijelölést követő első cellába kerül. Ha több, egymás feletti cellával végzünk műveletet, akkor az eredmény a cellák alatti cellába kerül akkor is, ha eredeti szándékunk az egymás feletti sorok, vagy a teljes kijelölt tartomány összegzése lett volna. Ha nem az oszlop aljáig terjedő tartományt jelöltük ki, akkor az eredmények egy új, beszúrt sorban jelennek meg (pontosabban a számoszlop alján is így van ez, csak az üres sorban ezt már nem vesszük észre). Ilyen esetekben a szerkesztőlécen kell módosítanunk a függvény paraméterezésén.

Az utoljára használt függvények csoportja is a gyorsabb függvénybeillesztést szolgálja a **Függvény beszúrása** párbeszédpanelen vagy a Legutóbbiak nyomógomb menüjében.

Néhány gyakori függvény ellenőrzésére, illetve gyors számolásra használhatjuk az *AutoSzámolás* mezőt. Az állapotsor közepére került *AutoSzámolás* mezőben kijelezve automatikusan hajthatunk végre hatféle függvény kiértékelését. Korábban itt egyetlen kiválasztott függvény eredményeit jeleníthetjük meg, most kissé másként működik a dolog:

A függvényeket a számolási tartomány előzetes kijelölését követően, az *AutoSzámolás* mező jobb egérgombbal kattintva megjeleníthető listájából választjuk ki. E függvények argumentuma mindig az aktuálisan kijelölt munkalaptartomány. E kijelölt tartomány több részletből is állhat, azaz nem szükséges összefüggőnek lennie. A számolás eredménye csak az állapotsorban jelenik meg, cellába nem kerül. A menüben kattintással, kapcsolókkal adjuk meg, mely eredményeket szeretnénk az állapotsorban megjeleníteni. Az eredmények ugyanakkor mind megjelennek a menüben is, a megfelelő kapcsoló mellett, jobb oldalon (még akkor is, ha nem kértük megjelenítésüket a kapcsoló beállításával az állapotsorban).

The screenshot shows the Excel status bar with the AutoSum dropdown menu open. The menu lists the following functions with checkboxes: Kijelölési mód, Oldalszám, Átlag (5,5), Cellák száma (11), Numerikus cellák száma (10), Minimum (1), Maximum (10), Összeg (55), Parancsikonok, Nagyítás (100%), and Nagyítócsúszka. The status bar below the menu displays: Átlag: 5,5; Cellák száma: 11; Numerikus cellák száma: 10; Min: 1; Max: 10; Összeg: 55.

Az állapotsor gyors ellenőrzésre használható

Egyes ritkábban használt – általában matematikai, pénzügyi – függvények csak akkor érhetők el, ha telepítjük és betöltjük (az **Office** gomb menüjéből legördíthető mezű **Az Excel beállításai** parancsával megjelenített párbeszédpanel **Bővítmények** kategóriájában) az Analysis ToolPak bővítmenyt. Erre figyelmeztet, ha a jól megadott függvénynév ellenére a képlet kiértékelése után a cellában a #NÉV? hibaértéket látjuk.

Feladat – Összegzés két irányban

Számoljuk ki az ábrán látható terméknylvántartás összegadatait, vagyis milyen termékből melyik évben mennyit forgalmaztak!

	A	B	C	D	E	F
1	Év	Nyomtató	PC	Monitor	Egér	Összesen
2	2002	234	122	102	122	
3	2003	126	1234	2145	1234	
4	2004	256	1288	2167	1288	
5	2005	298	1567	2221	1567	
6	2006	245	1876	2345	1876	
7	Összesen					

A feladat alapadatai a kijelöléssel

1. Az adatok bevitele után jelöljük ki a **B2:F7** tartományt!
2. Kattintsunk az *AutoSzum* gomb bal oldalára (hogy ne jelenjen meg a gombmenü)!
Ilyenkor – mivel a számításba vont tartományt mindkét irányba meghaladó tartományt jelöltünk ki – a sorok és oszlopok összegzése azonnal megtörténik.

	A	B	C	D	E	F
1	Év	Nyomtató	PC	Monitor	Egér	Összesen
2	2002	234	122	102	122	580
3	2003	126	1234	2145	1234	4739
4	2004	256	1288	2167	1288	4999
5	2005	298	1567	2221	1567	5653
6	2006	245	1876	2345	1876	6342
7	Összesen	1159	6087	8980	6087	22313

Az eredmények

Dr. Pétery Kristóf
 Mercator Stúdió Elektronikus Könyvkiadó
www.akonyv.hu