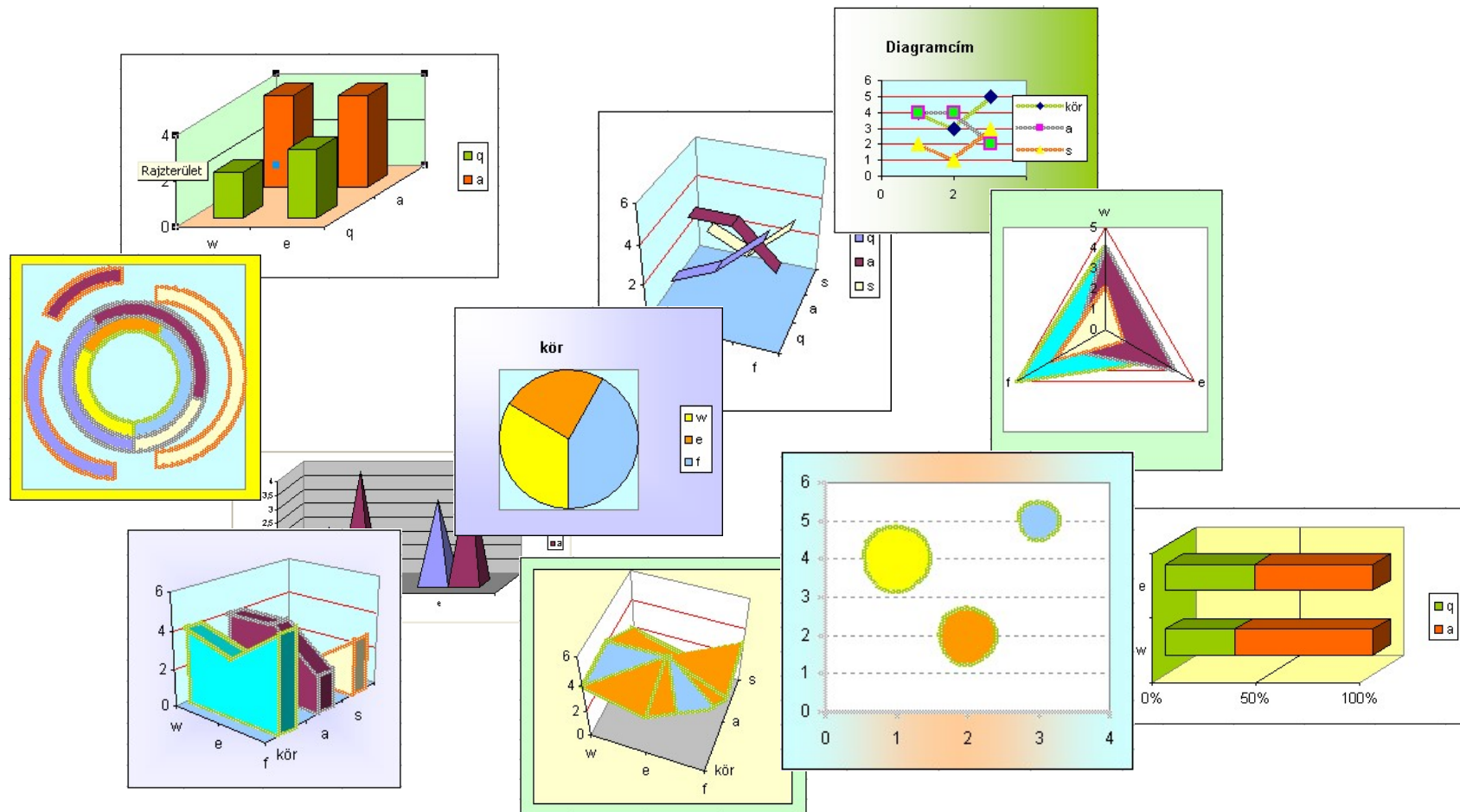




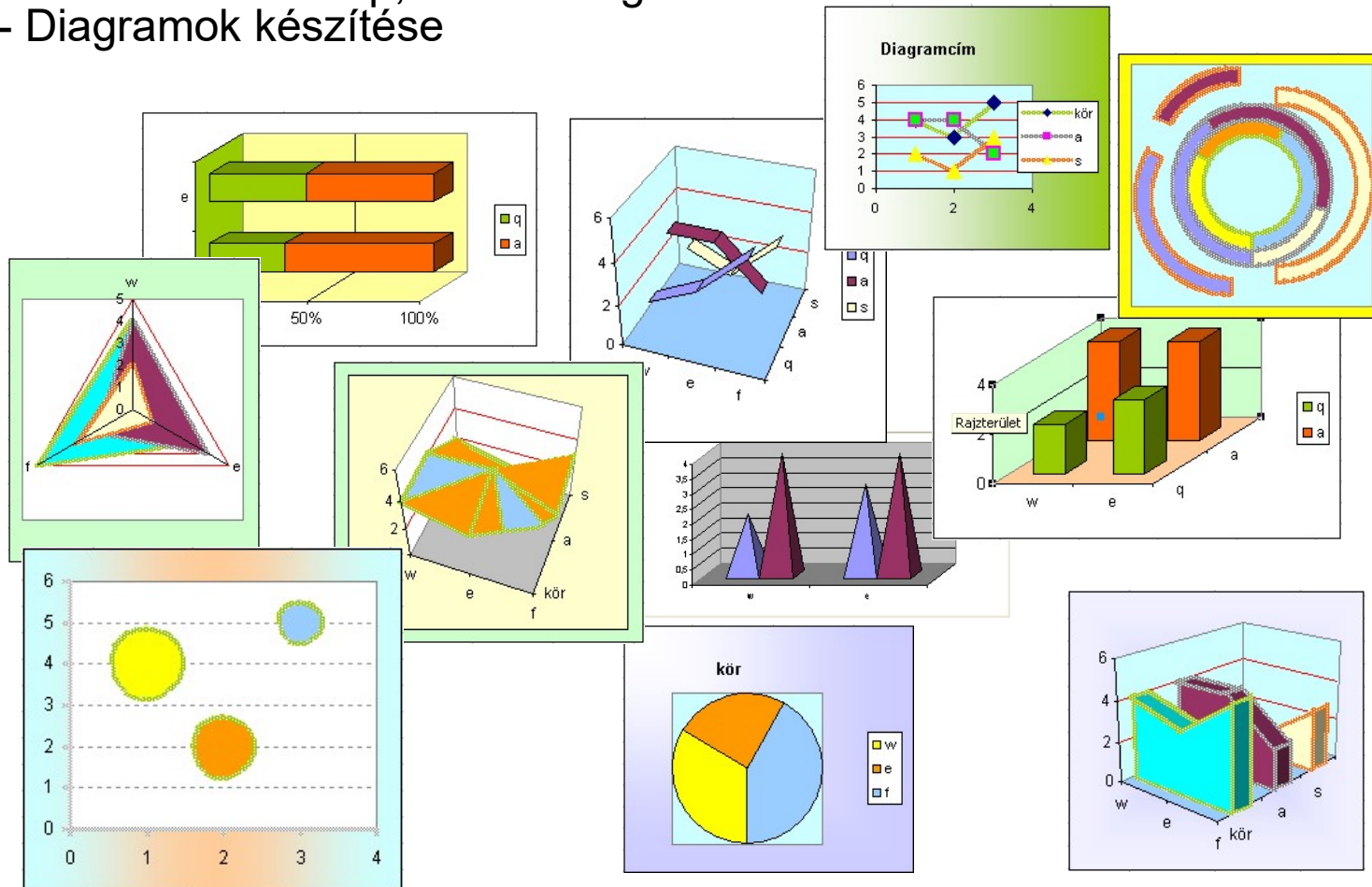
- Excel 2007 táblázatkezelő 2.
 - Műveletek tartományokkal: vektorok, mátrixok
 - Bemenőadat meghatározása elvárt kimenethez: Célértékkeresés
 - Bemenőadatok meghatározása korlátozásokkal: Solver





□ Előzmények

- **Lásd** az elvart alapismereteket a korábbi tananyagban
 - Adatok, adatbázisok kezelése
 - Adatbázisok: rendezés, szűrő, irányított szűrő
 - Adatbázisok: úrlap, részösszegek
 - Diagramok készítése



☐ Műveletek tartományokkal: vektorok, mátrixok

- ☐ **Mátrix:** kétméretű numerikus tartomány.
- ☐ **Vektor:** egyméretű numerikus tartomány.

- ☐ **Vektorok skalárértékű szorzása:**

MSZORZAT0.xlsx

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|--|---|---------------------|--------|--------|-------|----|------------|-----|-------|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | Gyümölcsfélések | | | | | | | |
| 3 | | | szőlő | citrom | szilva | banán | | Egységárak | | |
| 4 | Vásárolt mennyiség: | 3 | 1 | 2 | 3 | kg | | szőlő | 280 | Ft/kg |
| 5 |  | | | | | | | citrom | 247 | Ft/kg |
| 6 | | | | | | | | szilva | 229 | Ft/kg |
| 7 | | | Fizetendő összesen: | | | 2448 | Ft | banán | 301 | Ft/kg |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |

Munka1 Munka2 Munka3

□ Mátrix és vektor szorzása

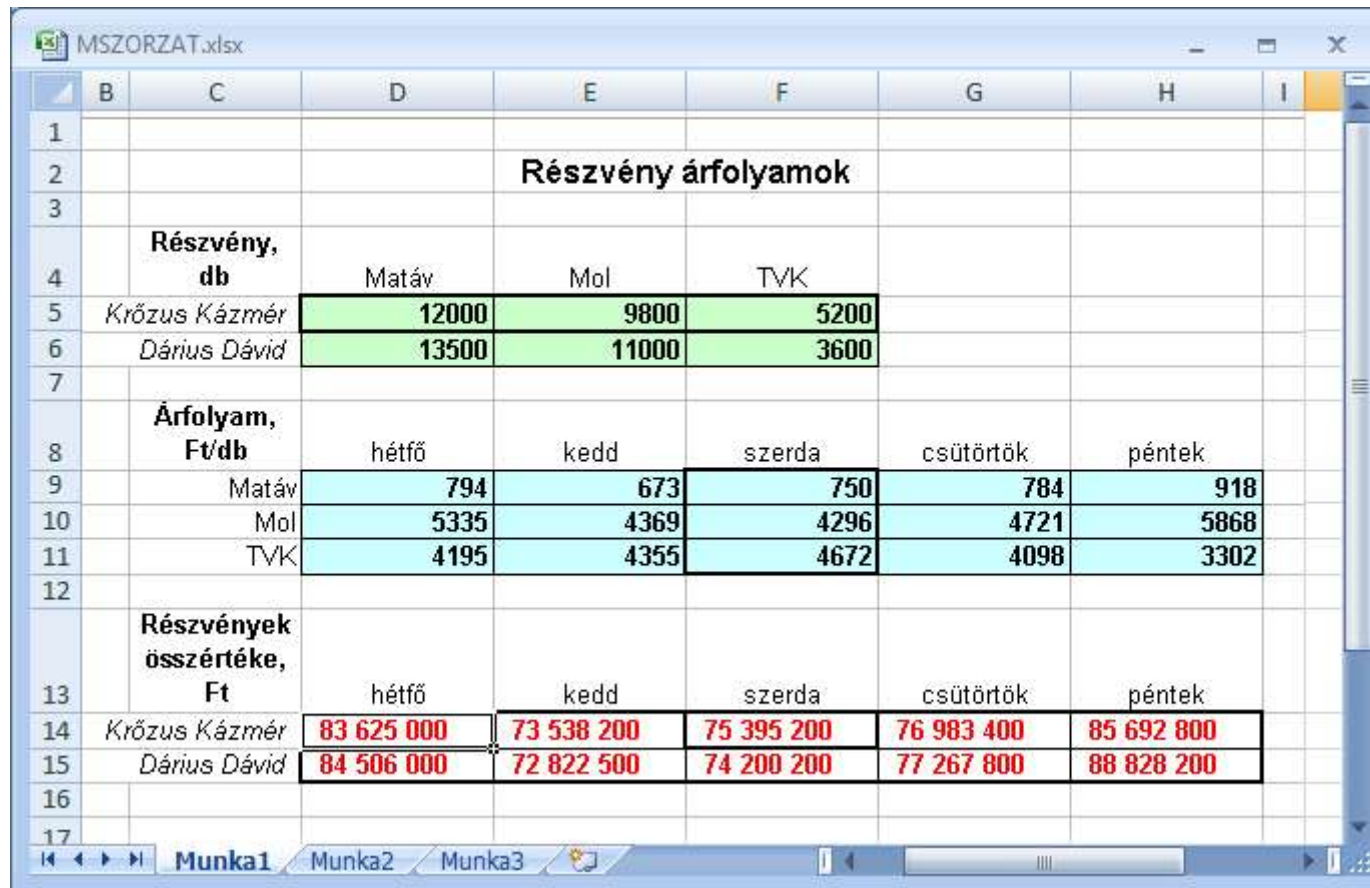
Példa: *Határozzuk meg az alkatrészigényt a megrendelt termékmennyiségek összeszerelhetőségéhez!*

| | | Termékfélések | | | | | | | | |
|---|---|---------------|---------|----------|----------|----------|-----------------|----|-----|----|
| | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | Rendelés | | Alkatrész-igény | | | |
| A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | 8 | db | 932 | db |
| k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | 6 | db | 666 | db |
| t | s | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 12 | db | 56 | db |
| é | g | Ház | 1 | 1 | 2 | | | | 38 | db |
| s | e | | | | | | | | | |
| z | k | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | |

- **Fontos:** *lelépés a szerkesztőlécről Ctrl+Shift nyomvatartása mellett Enter-rel.*

□ Mátrix szorzása mátrixszal

Példa: A pénzemberek szeretnék követni részvénycsomagjaik összértékének árfolyamingadozások miatti naponkénti változását.



The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'MSZORZAT.xlsx'. The data is organized into three main sections: stock holdings, daily price changes, and total portfolio value.

| Részvény árfolyamok | | | | | | |
|----------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Részvény, db | | Matáv | Mol | TVK | | |
| Krözus Kázmér | | 12000 | 9800 | 5200 | | |
| Dánius Dávid | | 13500 | 11000 | 3600 | | |
| Árfolyam, Ft/db | | hétfő | kedd | szerda | csütörtök | péntek |
| Matáv | | 794 | 673 | 750 | 784 | 918 |
| Mol | | 5335 | 4369 | 4296 | 4721 | 5868 |
| TVK | | 4195 | 4355 | 4672 | 4098 | 3302 |
| Részvények összértéke, Ft | | hétfő | kedd | szerda | csütörtök | péntek |
| Krözus Kázmér | | 83 625 000 | 73 538 200 | 75 395 200 | 76 983 400 | 85 692 800 |
| Dánius Dávid | | 84 506 000 | 72 822 500 | 74 200 200 | 77 267 800 | 88 828 200 |



□ **Célértékkeresés**
Megoldás:

| Gyümölcsfélések | | | | Egységárak | | |
|---------------------|-------|--------|--------|------------|--------|-----------|
| | szőlő | citrom | szilva | banán | | |
| Vásárolt mennyiség: | 3 | 1 | 2 | 3,172757 | szőlő | 280 Ft/kg |
| | | | | | citrom | 247 Ft/kg |
| | | | | | szilva | 229 Ft/kg |
| | | | | | banán | 301 Ft/kg |
| Fizetendő összeg: | | | | 2500 | | |

Célérték keresése

Célcella: \$F\$7
 Célérték: 2500
 Módosuló cella: \$F\$4

Célérték állapota

Célérték-keresés F7 cellára:
 Megoldás található.

Célérték: 2500
 Aktuális érték: 2500

Módosuló cella **Célérték** **Célcella**

Tehát még 3,17kg banán fér a keretünkbe.

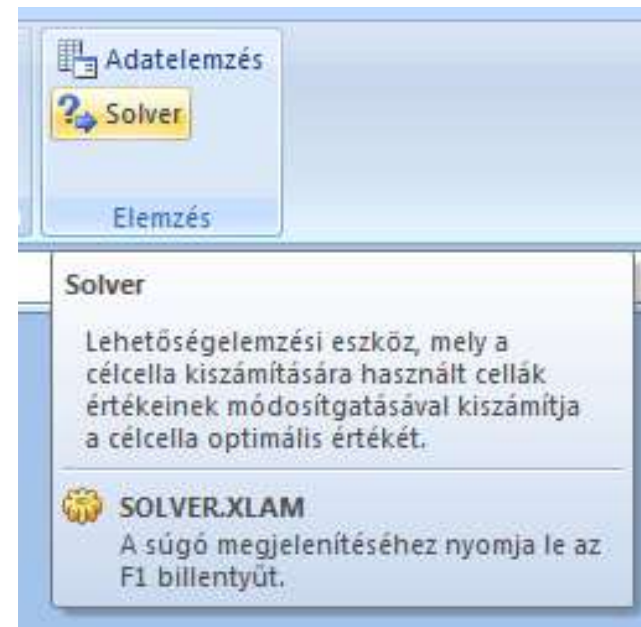
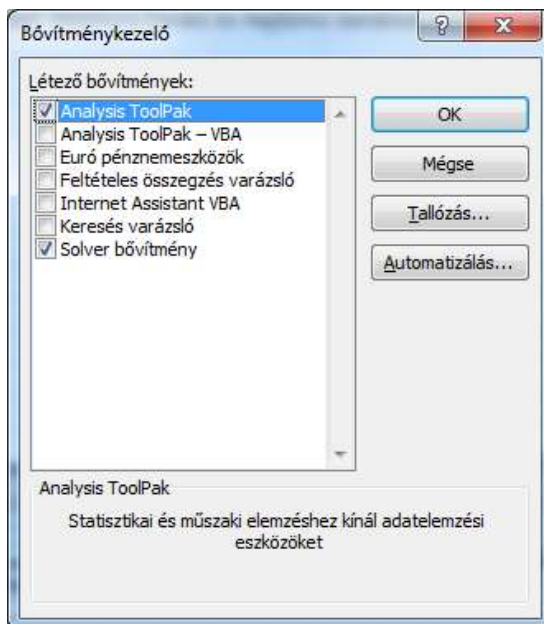


□ **Többváltozós célérték-keresés: Solver**

A Solver az Excel bővítménye, amit először be kell tölteni.

A Súgó szerinti lépések:

1. Kattintson a **Microsoft Office** gombra , majd kattintson Az Excel beállításai gombra.
2. Kattintson a **Bővítmények** kategóriára, majd a **Kezelés** listából válassza az Excel bővítmények lehetőséget.
3. Kattintson az **Ugrás** gombra.
4. Jelölje be a **Létező bővítmények** mezőben a **Solver bővítmény** jelölőnégyzetet, majd kattintson az **OK** gombra.
5. A Solver bővítmény betöltését követően elérhetővé válik a **Solver** parancs az **Adatok** lap **Elemzés** csoportjában.





A Solver használata: 1. Példa

Mekkora Daráló és Hajtómű darabszámok eredményeznek 12db megrendelt Varrógép mellett 400eFt-os bevételt?

| Termékfeleségek | | | | | | Rendelés | |
|-----------------|---|-----------|--------|---------|----------|----------|-----------------|
| | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | |
| A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | ? |
| k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | ? |
| t | s | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 12 |
| s | e | Ház | 1 | 1 | 2 | | |
| z | k | | | | | | |
| - | | | | | | | |
| | | Darabárak | | | | | |
| | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | bevétel= 400000 |

Solver paraméterek

Célcella:

Legyen: Max Min Érték:

Módosuló cellák:

Korlátozó feltételek:

Megoldás, Bezárás, Beállítás, Alaphelyzet, Súgó

Módosuló cellák

Célcella

Érték



A Solver használata: 1. Példa ..

Mekkora Daráló és Hajtómű darabszámok eredményeznek 12db megrendelt Varrógép mellett 400eFt-os bevételt?

MSZORZATI1a.xlsx

| Termékfeleségek | | | | | | Rendelés | |
|-----------------|---|-----------|--------|---------|----------|----------|----------|
| | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | |
| A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | ? |
| k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | ? |
| t | s | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 12 |
| r | e | Ház | 1 | 1 | 2 | | |
| é | g | | | | | | |
| s | e | | | | | | |
| z | k | | | | | | |
| - | | | | | | | |
| | | Darabárak | | | | | |
| | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | bevétel= |
| | | | | | | | 400000 |

Solver paraméterek

Célcella:

Legyen Max Min Érték:

Módosuló cellák:

Korlátozó feltételek:

-
-

Megoldás Bezáras Beállítás Alaphelyzet Súgó

Módosuló cellák

Célcella

Érték



□ A Solver használata: 1. Példa ..

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | |
|----|---|---|---------|------------------------|---------|----------|----|----------|----------|--------|------------------------|------|----|
| 2 | | | | Termékfeleségek | | | | | | | | | |
| 3 | | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | | | | Alkatrész-igény | | |
| 4 | A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | | Daráló | -57 | db | -245 | db | |
| 5 | k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | | Hajtómű | 20 | db | -182 | db | |
| 6 | t | s | Tengely | 1 | 2 | 3 | | Varrógép | 12 | db | 19 | db | |
| 7 | é | g | Ház | 1 | 1 | 2 | | | | | -13 | db | |
| 8 | z | k | | | | | | | | | | | |
| 9 | - | | | Darabárak | | | | | | | Szumma= | -421 | db |
| 10 | | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | | Bevétel= | 400000 | Ft | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |

Solver eredmények

A Solver megoldást talált. Az összes előírás és optimalizálási feltétel teljesült.

A kiszámított értékekkel
 Az eredeti értékekkel

Jelentések

- Eredmény
- Érzékenység
- Határok



□ A Solver használata: 1. Példa ..

MSZORZATI a.xlsx

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|---|---|---------|------------------------|---------|----------|----|----------|-----------------|----|------------------------|----|
| 2 | | | | Termékfeleségek | | | | | | | | |
| 3 | | | | Daráló | Hajtomű | Varrógép | | | Rendelés | | Alkatrész-igény | |
| 4 | A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | | Daráló | ? | db | 932 | db |
| 5 | k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | | Hajtomű | ? | db | 666 | db |
| 6 | t | s | Tengely | 1 | 2 | 3 | | Varrógép | 12 | db | 56 | db |
| 7 | é | g | Ház | 1 | 1 | 2 | | | | | 38 | db |
| 8 | z | k | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | Darabárak | | | | | | | | |
| 10 | | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |

Korlátozó feltétel felvétele

Cellahivatkozás: Korlátozó feltétel:

OK Mégse Felvesz Súgó

Solver paraméterek

Célcella:

Legyen Max Min Érték:

Módosuló cellák:

Korlátozó feltételek:

- \$I\$4 = egész érték
- \$I\$4 >= 0
- \$I\$5 = egész érték
- \$I\$5 >= 0



□ A Solver használata: 1. Példa ..

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|---|---|---------|------------------------|---------|----------|----------|----|----|---|------------------------|----|
| 2 | | | | Termékfeleségek | | | | | | | | |
| 3 | | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | | | | Alkatrész-igény | |
| 4 | A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | 86 | db | | 2690 | db |
| 5 | k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | 0 | db | | 1932 | db |
| 6 | a | e | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 12 | db | | 122 | db |
| 7 | t | s | Ház | 1 | 1 | 2 | | | | | 110 | db |
| 8 | r | é | | | | | | | | | | |
| 9 | é | g | | | | | | | | | | |
| 10 | s | e | | | | | | | | | | |
| 11 | z | k | | | | | | | | | | |
| 12 | - | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | Darabárak | | | | | | | | |
| 14 | | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|----|
| Szumma= | | | | | | | | | | 4854 | db |
| Bevétel= | | | | | | | | | | 400000 | Ft |

Solver eredmények

A Solver megoldást talált. Az összes előírás és optimalizálási feltétel teljesült.

A kiszámított értékekkel
 Az eredeti értékekkel

Jelentések: Eredmény, Érzékenység, Határok

OK Mégse Eset mentése... Súgó





A Solver használata: 2. Példa

Mekkora lehet a maximális bevétel, ha a rendelés darabszámok változhatnak, de a szumma alkatrész dbszám 2000-ben maximált?

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | | |
|----|--|--------------------------------------|--------|----------------------|---------|----------|--------|----------|----------|----------|---------------------|------|-----|----|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | Termékfélések | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | | | | Alkatrész- igény | | | |
| 4 | A l k a t r é s z k | f é l e s e g e | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | Rendelés | 1 | | 1094 | db | | |
| 5 | | | | Tengely | 18 | 23 | | | 32 | Hajtómű | 32 | | 786 | db |
| 6 | | | | | 1 | 2 | | | 3 | Varrógép | 1 | | 68 | db |
| 7 | | | | | Ház | 1 | | | 1 | 2 | | | 35 | db |
| 8 | | | | | | | | | | | Szumma= | 1983 | | |
| 9 | | | | Darabárak | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | | Bevétel= | | 478600 | Ft | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |

Solver paraméterek

Célcella: Megoldás

Legyen Max Min Érték: Bezárás

Módosuló cellák: Ajánlat

Korlátozó feltételek:

- \$I\$4 >= 0
- \$I\$5 = egész érték
- \$I\$5 >= 0
- \$I\$6 = egész érték
- \$I\$6 >= 0
- \$K\$8 <= 2000

Hozzáadás Szerkesztés Törlés Alaphelyzet Súgó



□ A Solver használata: 2. Példa ..

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|---|---|------------------------|-----------|---------|----------|----------|----|----------|-------------|------------------------|----|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | Termékfeleségek | | | | | | | | | |
| 3 | | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | | | | Alkatrész-igény | |
| 4 | A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | 0 | db | | 1101 | db |
| 5 | k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | 33 | db | | 791 | db |
| 6 | a | e | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 1 | db | | 69 | db |
| 7 | t | s | Ház | 1 | 1 | 2 | | | | | 35 | db |
| 8 | r | g | | | | | | | | | | |
| 9 | é | s | | | | | | | | Szumma= | 1996 | db |
| 10 | z | k | | Darabárak | | | | | | | | |
| 11 | - | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | | Bevétel= | 490900 | Ft | |
| 12 | | | | | | | | | | max! | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | |


Solver eredmények

A Solver megoldást talált. Az összes előírás és optimalizálási feltétel teljesült.

A kiszámított értékekkel!
 Az eredeti értékekkel

Jelentések
 Eredmény
 Érzékenységi
 Határok

OK Mégse Eset mentése... Súgó



□ A Solver használata: 3. Példa ..

=MSZORZAT(D10:F10;I4:I6)

| Termékfeleségek | | | | | | ? | | | | ! | | |
|-----------------|---|---------|-----------|---------|----------|---------------------|----------|-----------------|-----------------------|-------|----|--|
| | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | Gyártható mennyiség | | Alkatrész-igény | Alkatrész a Raktárban | | | |
| A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | 5 db | 1509 | db | 24000 | db | |
| k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | 32 db | 1082 | db | 1800 | db | |
| a | e | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 8 db | 93 | db | 428 | db | |
| t | s | Ház | 1 | 1 | 2 | | | 53 | db | 99 | db | |
| r | g | | | | | | | | | | | |
| é | e | | | | | | | | | | | |
| s | k | | | | | | | | | | | |
| z | | | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | |
| | | | Darabárak | | | | | max! | | | | |
| | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | Bevétel= | 619600 | Ft | | | |

Solver paraméterek

Célcella:

Legyen Max Min Érték:

Módosuló cellák:

Korlátozó feltételek:

- \$I\$4 = egész érték
- \$I\$5 = egész érték
- \$I\$6 = egész érték
- \$K\$4 <= \$M\$4
- \$K\$5 <= \$M\$5
- \$K\$6 <= \$M\$6

□ A Solver használata: 3. Példa ..

The screenshot displays an Excel spreadsheet with a Solver problem set up. The spreadsheet contains a table of products and their components, along with production and inventory data.

| Termékfeleségek | | | | | | Gyártható mennyiség | | Alkatrész-igény | | Alkatrész a Raktárban | |
|-----------------|---|---------|-----------|---------|----------|---------------------|----------|-----------------|---------|-----------------------|----|
| | | | Daráló | Hajtómű | Varrógép | | | | | | |
| A | f | Csavar | 25 | 32 | 45 | Daráló | 0 db | 2496 | db | 24000 | db |
| k | l | Alátét | 18 | 23 | 32 | Hajtómű | 78 db | 1794 | db | 1800 | db |
| t | s | Tengely | 1 | 2 | 3 | Varrógép | 0 db | 156 | db | 428 | db |
| r | é | Ház | 1 | 1 | 2 | | | 78 | db | 99 | db |
| é | g | | | | | | | | | | |
| s | e | | | | | | | | | | |
| z | k | | | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | |
| | | | Darabárak | | | | | max! | | | |
| | | | 2000 | 14300 | 19000 | Ft | Bevétel= | | 1115400 | Ft | |

The Solver Results dialog box is open, showing the following text:

Solver eredmények

A Solver megoldást talált. Az összes előírás és optimalizálási feltétel teljesült.

A kiszámított értékekkel

Az eredeti értékekkel

Jelentések

Eredmény

Érzékenységi

Határok

Buttons: OK, Mégse, Eset mentése..., Súgó

Bottom status bar: Eredmény jelentés 1 | Munka1 | Munka2

