


PARABOLA ILLESZTÉSE (Office 2003)

- Írja a mérési adatokat az A és B oszlopokba. Ügyeljen arra, hogy az első oszlopba a független, a második oszlopba a függő változó kerüljön!
- Ábrázolja a függvényt a diagramvarázslóval: jelölje ki a mérési adatok cellatartományát (mindkét oszlopot), majd kattintson az eszközsoron a diagramvarázslóra .

Diagramvarázsló 1. lépés:

Diagramtípus választása: kizárólag a „Pont(XY)” választható!

Altípusok: bal felső, ahol csak a függvény pontjai láthatók és semmilyen vonallal nincsenek összekötve.

Diagramvarázsló 2. lépés: nincs teendő, lépjen tovább!

Diagramvarázsló 3. lépés: kitöltendő a diagramcím, értéktengely (x), értéktengely (y)

Jelmagyarázat: ha csak egy függvényünk van, akkor a „Jelmagyarázat látszik” előtti kockából vegye ki a pipát!

Diagramvarázsló 4. lépés: nincs teendő, lépjen tovább!

- Az elkészült diagramot a szükséges mértékben formázza meg! Célszerűen vegye ki a szürke hátteret (dupla kattintás a diagramterületre), a feliratokon az indexeket tegyük a helyére, valamint a tengelyeken állítsa be a számok pontosságát!
- Jobb egérgombbal kattintson egyet valamelyik mérési pontra! Válassza a „Trendvonal felvétele” menüpontot!

Típus beállítása: polinomiális, sorrend: 2

Egyebek beállítása: Egyenlet látszik a diagramon, R -négyzet értéke látszik a diagramon.

Szükség esetén a megjelenő feliratokat húzza arrébb, hogy a vezetőrács ne zavarjon!

- Töltse ki a mérési adatok melletti cellákat (C és D oszlopok)! A cellatartományok megnevezése a konkrét feladatnak megfelelően változhat!
- Töltse ki a mérési adatok melletti cellákat! A cellatartományok megnevezése a konkrét feladatnak megfelelően változhat!

	A	B	C	D
1	x	y	Másodfokú tag együtthatója: *	A diagramról átmásolva
2	mértékegység	mértékegység	Elsőfokú tag együtthatója: *	A diagramról átmásolva
3	0,8	0,080	Konstans:	A diagramról átmásolva
4	1,6	0,275	Másodfokú egyenlet együtthatói:	
5	2,4	0,400	a =	= D1
6	3,2	0,478	b =	= D2
7	4,0	0,666	c =	= D3 – B8
8	Mért adat:		Számított adat:	$=(-D6+GYÖK(D6*D6-4*D5*D7))/2/D5$

* **FONTOS!** A diagramon a parabola egyenletén a megjelenő számok pontossága legalább 4 értékes jegy legyen! Ha ez nem teljesül, akkor a következőképpen kell eljárni:

Kattintsunk az egyenletre jobb egérgombbal. Ekkor az egyenlet formázható lesz.

A Szám formázás beállításai: Kategória: Tudományos, Tizedes jegyek: 3

Megjegyzés: a 4,185E-07 a normál alak megjelenítése az Excelben: $4,185 \cdot 10^{-7}$

A „Számított érték” utáni cellába kerülő képlethez az illesztett parabola átrendezésével jutunk el. $y = ax^2 + bx + c$, ahol y a mért adat. Ezt a másodfokú egyenletet a megoldás előtt nullára kell rendezni: $ax^2 + bx + (c - y) = 0$. Így a másodfokú egyenlet konstansa $c - y$.

A „Számított érték” utáni cellába kerülő képlet a másodfokú egyenlet megoldó képlete alapján ké-

szült: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a(c - y)}}{2a}$. A \pm közül mindig azt az előjelet kell választani, ami pozitív eredményt ad.

5. A munkalap fejlécébe írjuk be nevünket, a mérési feladat címét és a dátumot! (A jegyzőkönyv első oldalával egyezően.)
6. Nyomtatás előtt nézzük meg a nyomtatási képet! A nyomtatás ne legyen egy oldalnál több. Szükség esetén állíthatunk a margón, lehet fektetett formátumot használni.

Megjegyzés:

x és y helyére a megfelelő fogalmak kerüljenek: koncentráció, törésmutató, abszorbancia stb.

A koordináták a konkrét feladatnak megfelelően legyenek megnevezve, és a mértékegységek is legyenek feltüntetve!

Példa egy lehetséges mérés ábrázolására

x	y	Másodfokú tag együtthatója:	-4,185E-07
10	1,3348	Elsőfokú tag együtthatója:	7,83E-05
20	1,3355	Konstans:	1,334
30	1,3359	Másodfokú egyenlet együtthatói:	
40	1,3367	a=	-4,185E-07
50	1,3369	b=	7,83E-05
60	1,3372	c=	-0,0018
70	1,3375		
80	1,3377	Számított adat =	26,83
Mért adat:	1,3358		

