



Calculus

cím: 1132 Budapest, Visegrádi u. 30. postacím: 1397 Budapest 62. Pf. 550.

tel/fax: 06/1/468-2274 mobil: 06/20/935-0645, 06/20/405-6684

www.calculus.hu office@calculus.hu

Interaktív táblákkal is használható magyar nyelvű matematika oktató szoftverek

Az Új Calculus Bt. két külföldi matematika oktató szoftver, a Derive és az Autograph magyar változatának kizárólagos forgalmazója hazánkban. A szoftverek használata egyszerű, könnyedén megtanulható, kezelésüket a pedagógusok akkreditált tanfolyam keretében is elsajátíthatják.

E két matematikai szoftver ingyenes próbaváltozatai elérhetők:

<http://www.calculus.hu/derive6/letoltes.htm>

<http://www.calculus.hu/autograph/letoltes.htm>

A Texas Instruments **DERIVE matematika oktató szoftvere** az általános iskolától a felsőoktatási intézményekig segíti az oktatást, hiszen felöleli a matematika területeit (algebra, egyenletmegoldás, trigonometria, a vektor- és mátrixműveletek, integrálás, differenciálszámítás, határértékek és speciális függvények számítása, stb.). Alkalmazásával nemcsak bonyolult és időigényes számítások végezhetőek el könnyűszerrel, hanem két- és háromdimenziós ábrák, grafikonok is készíthetők a számítási eredmények tükrében; így nemcsak az iskolákban, hanem mérnöki és kutatói munkában is használják világszerte. <http://www.derive6.hu>

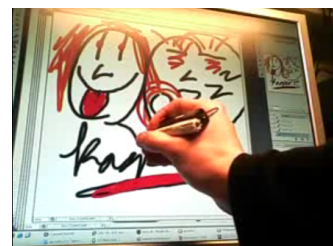
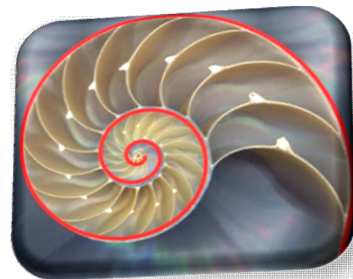
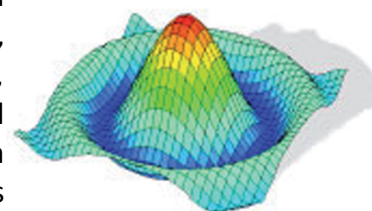
Az angol **AUTOGRAPH geometriai szoftver** cégünk által készített magyarosított változata egy kiváló interaktív és vizuális élményt nyújtó eszköz a tanulás segítésére. Segít a geometriai feladatok megoldásában, a valószínűség számítás és a statisztika megértésében, látványos két- és háromdimenziós ábrázolásmódjának köszönhetően nemcsak a szemléletességet, hanem a tanulók térképét is fejleszti.

<http://www.calculus.hu/autograph>

Érzékelve a tanároktól kapott visszajelzéseket, cégünk a matematika oktató szoftverek mellé elérhető árú **interaktív tábla megoldást** is kínál. Egy amerikai úriember zseniális ötletét honosítottuk meg azzal, hogy egy infra vörös fényt kibocsátó tollat és egy infra kamerával rendelkező, a számítógéppel bluetooth kapcsolaton keresztül kommunikáló Wii remote kontrollert felhasználva létrehoztunk egy interaktív táblát. Az amerikai, Boon Jin által kifejlesztett Smoothboard szoftver magyar változata működteti az eszközöket. Egy projektorral összekapcsolt számítógépre feltelepített szoftvernek köszönhetően a vetítési felületet interaktív táblaként funkcionál. <http://www.calculus.hu/smoothboard>

Tartalom

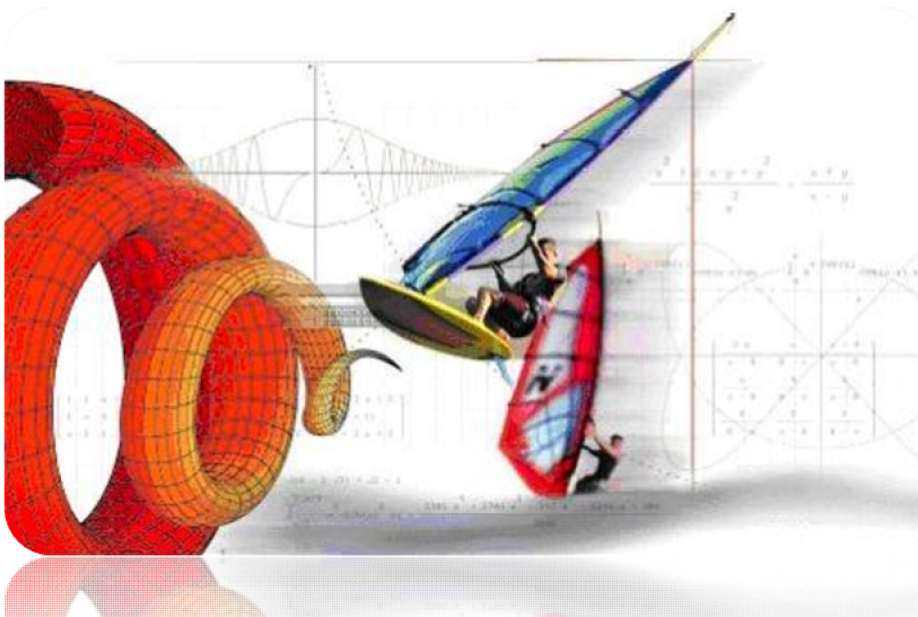
A Derive 6 matematika oktató szoftver	1
Az Autograph 3.2 geometria szoftver	4
Akkreditált továbbképzési program	7
Interaktív tábla megoldás	8





Matematika könnyen, gyorsan, egyszer en

A Derive 6 matematika oktató szoftver

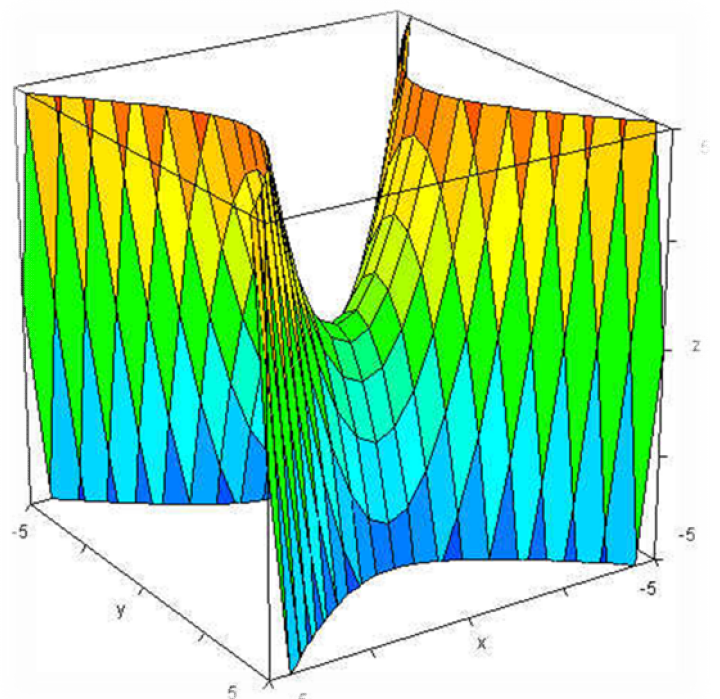
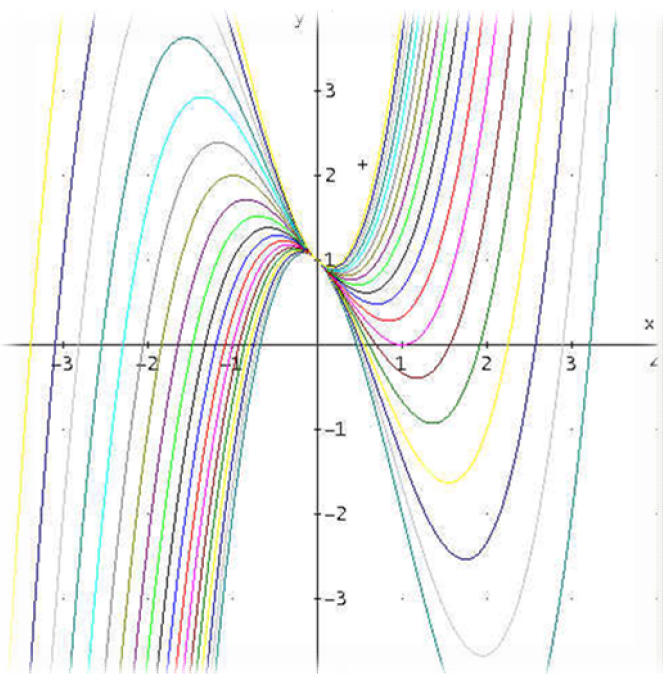


A Derive Amerikában és az Európai Unió számos országában használt és oktatott matematikai szoftver.

Használói szerint tökéletes eszköz arra, hogy hatékonyabban elsajátítsuk a matematikát alap-, közép- és felsőfokon.

A Derive egy megbízható matematikai segítő eszköz, mely megkönnyíti a tanulók, tanárok, mérnökök és kutatók munkáját az egész világon.

Mindent tud, amire egy tudományos számológép képes beleértve az algebrát, az egyenleteket, a trigonometriát, a vektor- és a mátrixműveleteket. Megszabadít a fárasztó és hosszadalmas számításokat tartalmazó rabszolgamunkától. Segítségével könnyen oldhatók meg a szimbolikus és numerikus feladatok. Az eredmények két- és háromdimenziós ábrákon tekinthetők meg.



7.3

Oldja meg az egyenletrendszert!

$$\begin{cases} 2x - 3y - z = -7 \\ x + 2y + 3z = 14 \\ 4x + y - 2z = 14 \end{cases}$$

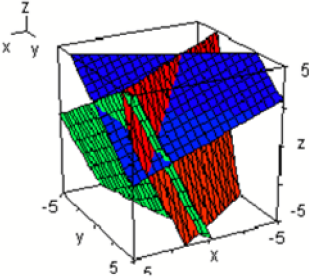
Megoldás: a Megoldás/Rendszer menüponttal beviszem az egyenleteket, és meg is oldom.

#1: SOLVE([2·x - 3·y - z = -7, x + 2·y + 3·z = 14, 4·x + y - 2·z = 14], [x, y, z])

#2: [x = 3 ^ y = 4 ^ z = 1]

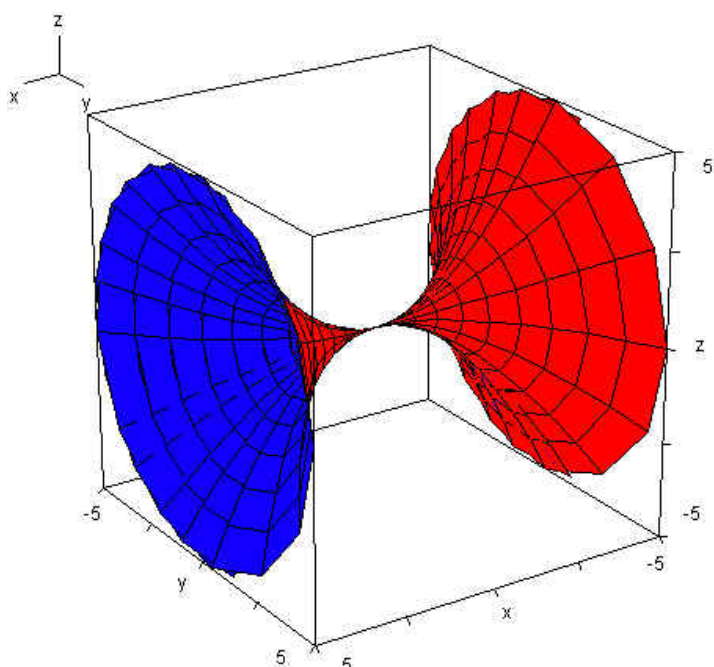
Megjegyzés: az egyenletrendszer ábrázolása grafikonon (először az első egyenlet, majd a második, és a harmadik):

#3: [2·x - 3·y - z = -7, x + 2·y + 3·z = 14, 4·x + y - 2·z = 14]

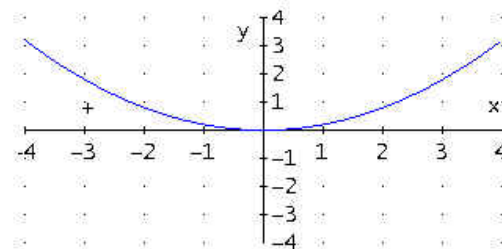


Ez a három sík egyetlen pontban metszik egymást, a (3,4,1) pontban!

A képletszerkesztőbe akár egy kattintással is felvehetők a matematikai szimbólumok és a görög betűk. Az eszköztáron számos gomb segíti a mátrixok készítését, az integrálást, a differenciál számítást, valamint a határértékek meghatározását, ezáltal egyszerűbbé teszi a szoftver használatát.



#1: $f(x) := \frac{x^2}{5}$



Az $y=f(x)$ által meghatározott 2D görbét beágyasztuk egy 3D ábrába az x tengely körül forgatva. Ez olyan felületet generált, amelynek az egyenlete kifejezhető a következő paraméteres formában (s és t paramétereket megadva):

#2: $[s, f(s) \cdot \cos(t), f(s) \cdot \sin(t)]$

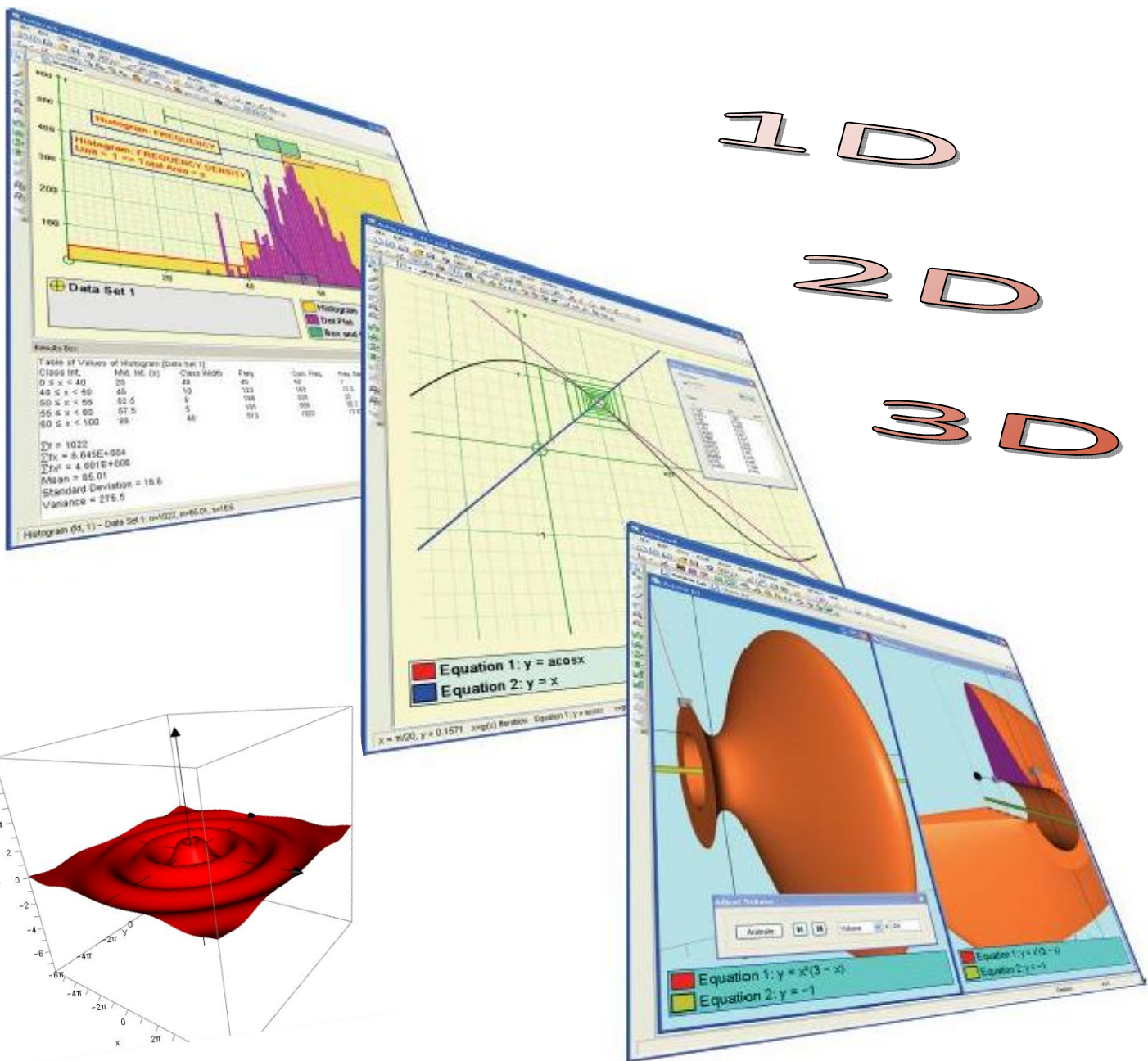
Jelenítsük meg az ábrát. Legyen $1 \leq s \leq 5$ és $0 \leq t \leq 2\pi$.

Mintafeladatok, online interaktív tananyagok állnak a felhasználó rendelkezésére (például http://memorizer.hu/online/?!=matak_derive_bevazetes). A megoldások tanulmányozásával gyorsan megértheti a matematikai feladatok megoldásának folyamatát, így pillanatokon belül képes lesz akár a Bessel, a Fresnel, az elliptikus integrál és más speciális függvények kiszámítására is.

Az Autograph 3.2 geometriai szoftver



- ✓ Az Autograph a legjobb intuitív eszköz a tanár és a diákok kapcsolatában; interaktív lehetőségeivel és látványosságával izgalmassá teszi a házi feladatok megoldását.
- ✓ A szoftver tökéletesen használható az INTERAKTIV FEHÉR TÁBLÁKKAL és a TABLET eszközökkel.
- ✓ A könnyebb megtanulhatóság érdekében a szoftver oktatóanyagot is tartalmaz!
- ✓ A tanárok részére kész oktatási anyagok állnak rendelkezésre, melyek magyarosítását az oktatásban aktívan résztvevő pedagógusok segítségével végezzük.



1 D
2 D
3 D

Az Autograph segít a valószínűség számítás és a statisztika alapelveinek megértésében, és látványos két- és háromdimenziós ábrázolásmódjával fejleszti a diákok térlátását. Mivel projektorral kivetíthető és interaktív táblákon is használható, ideális eszközzel szolgál arra, hogy a tanárok nagy képernyőn történő bemutatókkal vezethessék be a diákokat a matematika rejtelmeibe, dinamikus objektumok és animációk alkalmazásával tegyék élvezetesebbé és szemléletesebbé az órákat.

Két szint közül választhat a felhasználó: 'Egyszerűsített' illetve 'Normál'. Az 'Egyszerűsített' mód a kevésbé tapasztalt felhasználóknak ajánlott, arculata könnyedén áttekinthető, e módban azonban nem minden funkció érhető el.

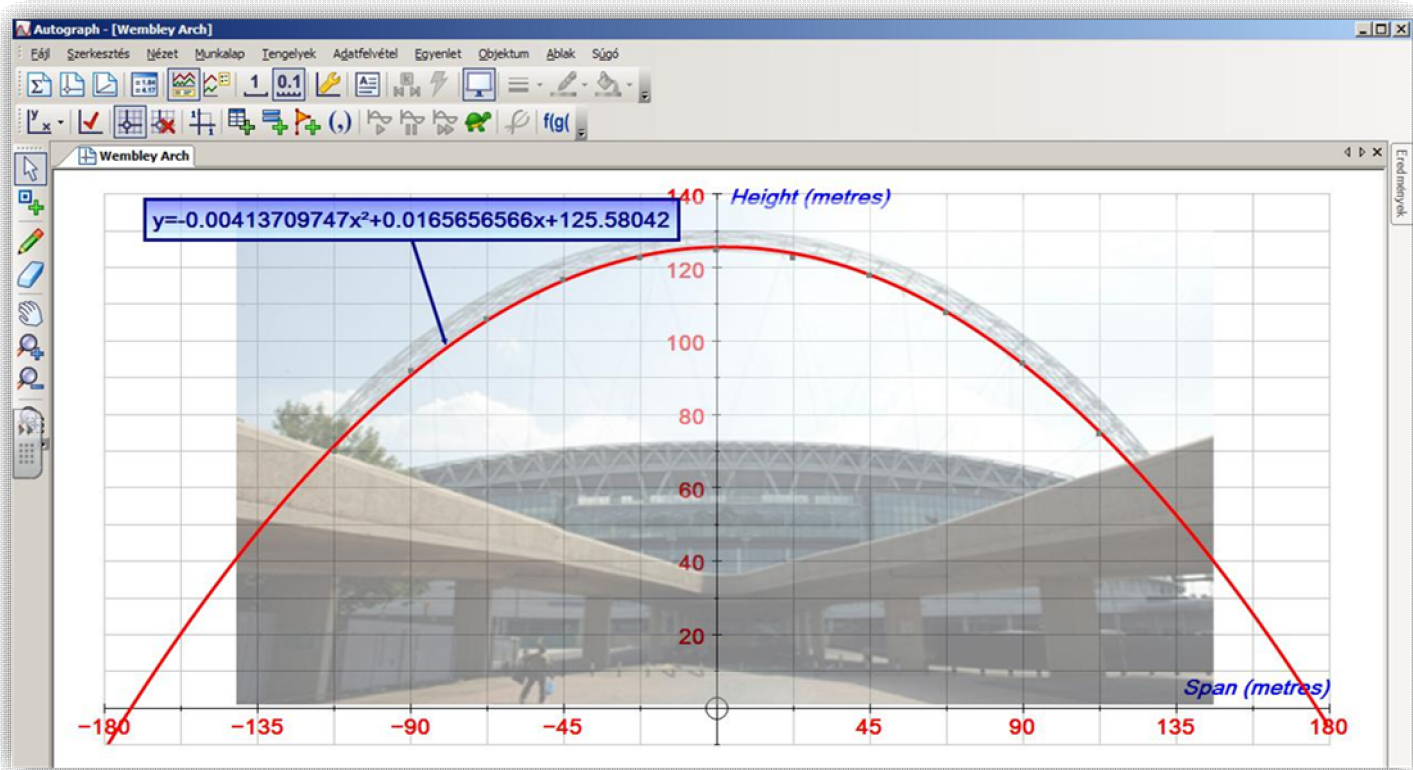


Az Autograph a Microsoft Windows alkalmazásaiból jó ismert környezetben fut. Az ott megszokott módon tölthetjük be az Autograph munkalapokat, másolhatunk ábrákat, szövegeket, adatokat más Microsoft szoftverekbe is. Egyszerű másolás/beillesztés parancsok alkalmazásával importálhatunk adatokat Excel dokumentumokból, illetve exportálhatunk ábrákat, táblázatokat és szövegeket Word-be.

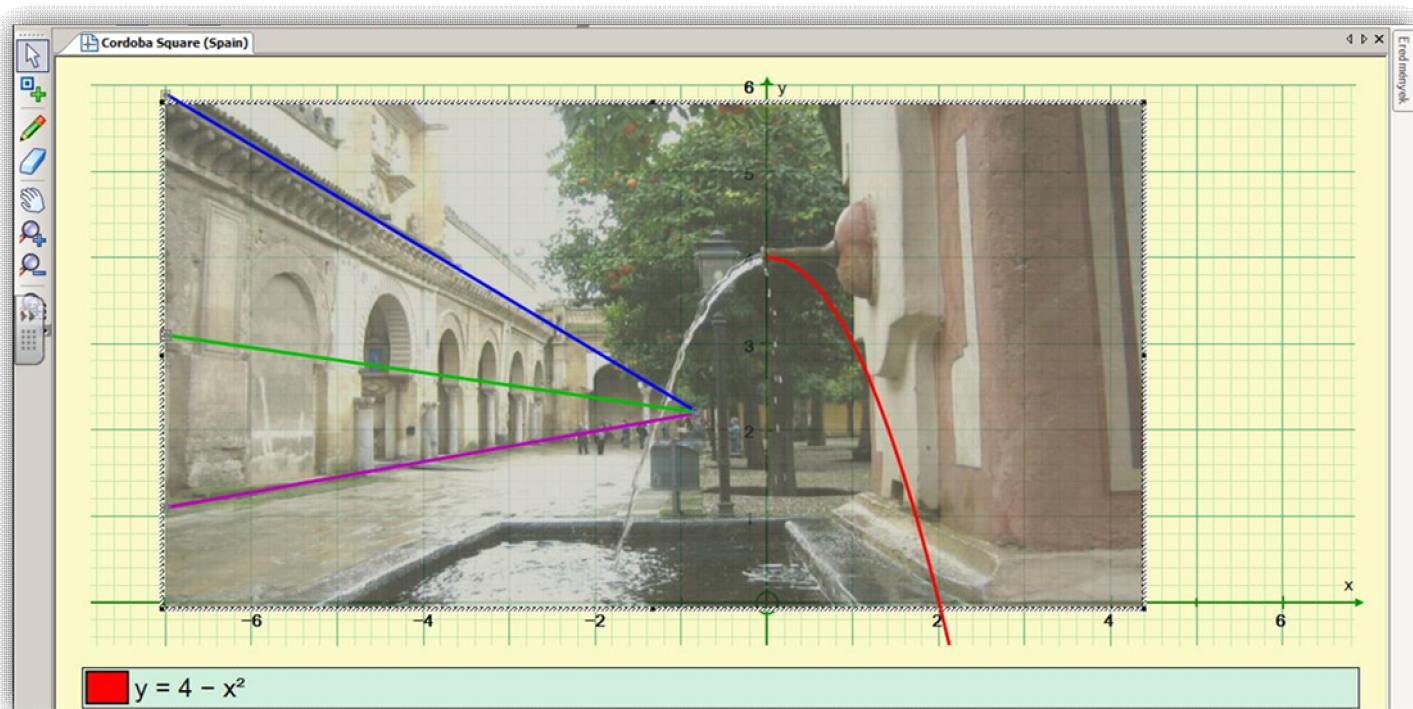
A Memorizer oldalon lévő online tananyag alapján könnyedén megtanulhatja a statisztikai (http://memorizer.hu/online/?l=matek_autograph_bevezetes_statiztika) és a geometriai (http://memorizer.hu/online/?l=matek_autograph_bevezetes_2D) munkalapok elkészítésének menetét.

Az Autograph segítségével például a következő érdekes feladat is megoldható:

Közelítsünk egy ismert építmény geometriai jellemzőit függvényekkel. Tegyük az Autograph munkalapjára az építmény fotóját, és határozzuk meg, hogy milyen görbét követnek, milyen függvénnyel közelíthetők a jellemző vonalak.



Az új Wembley stadion diadalívének közelítése parabolával



Tér a spanyol Cordobában

Akkreditált továbbképzési program

Matematika oktatóprogramok használata az általános- és középiskolai tanításban

A továbbképzés célja az, hogy a matematika tanárok elsajátítsák a szoftver használatát, mellyel szemléletesebbé, élvezetesebbé válik a matematika oktatása, könnyebbé a feladatsorok összeállítása és a bonyolult, nagy pontosságú számítások elvégzése.

A továbbképzés célcsoportja: általános és középiskolai matematika tanárok

A jelentkezés feltételei: egyetemi vagy főiskolai végzettség
szak: matematika és / vagy informatika tanár
alapfokú számítógép kezelés előny

A továbbképzés összes óraszám: 30

A továbbképzés végére teljesítendő tartalmi követelmények:

A matematikai oktatásban aktív tanár ismerje és használja a tanítás színesítésére, megkönnyítésére alkalmas matematikai programokat. Az elméleti oktatás alapján a tanár el tudja dönteni, hogy oktatási munkája során mely témakörökben veszi igénybe a számítógép segítségét. A gyakorlati képzés után képes legyen saját iskolájában önállóan használni a számítógépes matematikai oktatócsomagot.

A továbbképzés nem kötődik meghatározott kerettantervhez vagy helyi tantervhez.

A TOVÁBBKÉPZÉS TEMATIKÁJA

- 1. Alapelemek** (konstansok, relációs/halm. műveletek, exp., log., hiperbol., trig., logik., val., stat...függvények)
- 2. Algebra és számelmélet** (egyenlőtlenség/egyenlet rendszerek, értékészlet, egyszerűsítés, polinomok...)
- 3. Vektorok és mátrixok** (előállításuk, műveletek, Gauss-elimináció, sajátérték...)
- 4. Analízis** (konvergencia, határérték, deriválás, integrálás, numerikus és formális megoldások...)
- 5. Ábrázolás, geometria** (Függvény transzformációk, polár/paraméteres/implicit ábrázolás, 2D, 3D ...)
- 6. Valószínűségszámítás, statisztika ...**

A képzés kisebb részében elméleti ismereteket, nagyobb részében aktív számítógép használat segítségével történő gyakorlati ismereteket ad. Konzultációra is van lehetőség.

3 napos továbbképzési lehetőség Angliában

Nyaranként megrendezésre kerül az angliai Oundle festői környezetű iskolájában a 3 napos **TSM (Technology for Secondary / College MATHEMATICS) Workshop**, melyre a világ számos országából (beleértve Magyarországot is) érkeznek a modern tanítási módszerekkel megismerkedni vágyó matematika tanárok. A továbbképzés keretében a matematika tanárok különböző szintű képzéseken vehetnek részt, több témakörből is választhatnak. <http://www.tsm-resources.com/tsm-2010/index.html>

A 2010-es TSM Workshop időpontja: július 13-15.

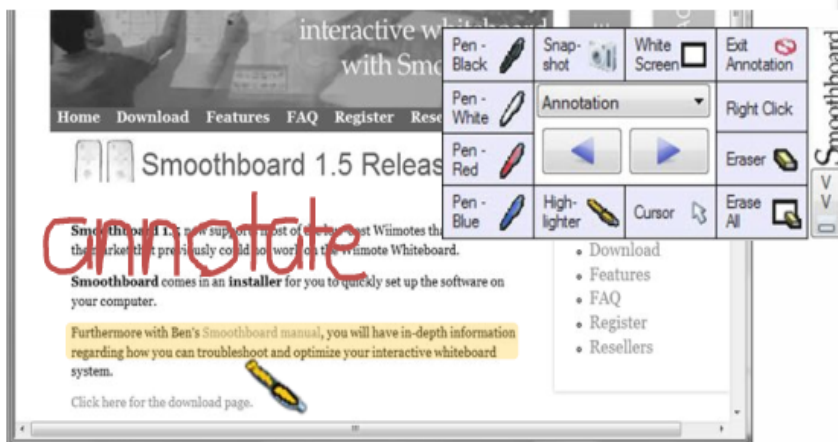
Az angol Certified AUTOGRAPH Trainer minősítéssel már nemcsak az Új Calculus Bt. munkatársai rendelkeznek, ugyanis a 2009. nyári TSM Workshop-on hazánk több matematika tanára is bizonyítványt szerzett.

Smoothboard.net

Interaktív Tábla Megoldás

Az általunk forgalmazott Wiimote Smoothboard interaktív tábla megoldás abban különbözik társaitól,

Smoothboard 1.6 Release



hogy az eszköz méretéből adódóan egy kis táskában is elfér, **könnyedén hordozható tanteremről tanteremre**, és gyerekjáték beüzemelni. A mobilitás következtében megszűnik az interaktív táblás tanórák teremhez kötöttsége.

A szoftver **beépített eszköztárral** rendelkezik, mely által a képernyőre jegyzetet lehet készíteni. A képernyőről pillanatképek készíthetők, azaz a képernyő tartalma a jegyzetekkel együtt elmenthető és később megnyitható

Ez az interaktív tábla megoldás **távrolról is használható**. A prezenter mód lehetővé teszi, hogy a tanár vagy a diák a táblától távol, a wiimote mozgatásával pozícionálja az egeret. Használója tehát mindazokra képes prezenter módban is, mint tábla módban: ugyanúgy képes a mozgatni az egeret, kattintani, használni a beépített eszköztárat, kezelni a számítógépet wiimote-tal, mint ahogyan az infra tollal a tábla előtt állva. Ezáltal a tanárok szabadon mozoghatnak a teremben, könnyebben tarthatják a kontaktust a diákokkal, hiszen nem kell egész óra alatt a tábla előtt tartózkodniuk ahhoz, hogy írhasanak rá.

