

SMART Notebook™ Math Tools

Windows® operációs rendszerek

Felhasználói kézikönyv

Védjeggyel kapcsolatos figyelmeztetés

A SMART Board, SMART Notebook szoftver, a smarttech, a SMART embléma és az összes SMART szlogen a SMART Technologies ULC 3636 Research Road NW CALGARY, AB CANADA T2L 1Y1 védjegye vagy bejegyzett védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban. A Texas Instruments, TI-Nspire és a TI-SmartView a Texas Instruments védjegyei. Minden más termék- vagy vállalatnév tulajdonosa védjegye lehet.

Szerzői joggal kapcsolatos megjegyzés

© 2009–2011 SMART Technologies ULC 3636 Research Road NW CALGARY, AB CANADA T2L 1Y1. Minden jog fenntartva. Ezen kiadvány egyetlen része sem reprodukálható, küldhető el, írható át, tárolható keresőrendszerben vagy fordítható le más nyelvre semmiféle formában sem, a SMART Technologies ULC 3636 Research Road NW CALGARY, AB CANADA T2L 1Y1 előzetes írásos engedélye nélkül. Ezen útmutatóban található információk előzetes tájékoztatás nélkül változtathatóak, és nem jelentenek kötelezettségvállalást a SMART részéről.

Egy vagy több a következő szabadalmak közül: US6320597; US6326954; US6741267; US7151533; US7757001; USD616462 és USD617332. Egyéb szabadalmi kérelmek folyamatban.

06/2011

Tartalom

Fejezet 1: Bevezetés SMART Notebook Math Tools	1
A Matematika eszköztár használata	1
Fejezet 2: Munka az egyenletekkel	3
Egyenletek beszúrása	3
Egyenletek írása	4
Matematikai kifejezések megoldása	7
Fejezet 3: Munka az alakzatokkal	9
Szabályos sokszögek beillesztése	9
Szabálytalan sokszögek beillesztése	9
Belső szögek megjelenítése	10
Oldalak hosszának megjelenítése és szerkesztése	10
Alakzat csúcspontjainak megjelenítése és szerkesztése	11
Alakzatok felosztása	12
Fejezet 4: Munka a diagramokkal	13
Descartes-féle koordináta-rendszer beszúrása	13
Negyedkör diagramok beszúrása	14
Számegyenes diagramok beszúrása	16
Diagramok kijelölése	17
Műveletek diagramokkal	17
Diagramok testreszabása	18
Diagramok készítése egyenletekből	20
Diagramok készítése táblázatokból	20
Táblázatok készítése diagramokból	21
Alakzatok hozzáadása diagramokhoz	22
Fejezet 5: Emulátorok Texas Instruments elindítása	25

Fejezet 1

Bevezetés SMART Notebook Math Tools








A Matematika eszköztár használata	1
-----------------------------------------	---

Ha a számítógépére telepíti a SMART Notebook™ Math Tools alkalmazást, a SMART Notebook szoftver olyan matematikai funkciókat fog tartalmazni, mint egyenletek szerkesztése, matematikai elemek kézírás-felismerése, további alakzatok eszközei, diagram készítés valamint a Texas Instruments™ (TI) emulátorok indítóprogramja.

A Matematika eszköztár használata

A Matematika eszköztár segítségével számos matematikai parancsot és eszközt választhat ki és használhat a SMART Notebook szoftver ablakon belül.

A következő táblázat ismerteti a Matematika eszköztár gombjainak funkcióit.

Gomb	Parancs	Művelet
	Egyenletek	Egyenletek beszúrása.
	Szabálytalan sokszögek	Szabálytalan sokszögek beillesztése.
	Szabályos sokszögek	Szabályos sokszögek beillesztése.
	Mérőeszközök	Használjon vonalzó, szögmérőt vagy körzőt.
	Diagram táblázatok	Diagram táblázatok beszúrása.
	Diagramok	Szűrjön be Descartes-féle, negyedkör vagy számegyenes diagramokat.
	Emulátor elindítása	Indítsa el a Texas Instruments (TI) emulátort.

A Matematika eszköztárból bármely gombot hozzáadhatja a SMART Notebook szoftver eszköztárhoz, majd a Matematika eszköztárat elrejtheti.

■ A Matematika eszköztár elrejtése

1. Kattintson jobb gombbal a SMART Notebook szoftver eszköztárra.
Megjelenik az *Eszköztár testreszabása* párbeszédablak.
2. A SMART Notebook szoftver eszköztárat testreszabhatja úgy, hogy a használni kívánt matematikai eszközök benne legyenek.
3. Törölje a jelölést a **Másodlagos eszköztár megjelenítése** jelölőnégyzetből.
4. Nyomja meg a **Kész** gombot.

i MEGJEGYZÉS

A Matematikai eszköztár visszaállításához kattintson jobb gombbal a SMART Notebook szoftver eszköztárra, jelölje be a **Másodlagos eszköztár megjelenítése** négyzetet, majd nyomja meg a **Kész** gombot.

Fejezet 2

Munka az egyenletekkel

Egyenletek beszúrása	3
Egyenletek írása	4
Tippek az egyenletíráshoz	5
Tippek a trigonometrikus egyenletíráshoz	5
Tippek a logaritmikus egyenletek írásához	6
Tippek a többsoros egyenletek megoldásához	6
Felismert matematikai szimbólumok	6
Számok	6
Műveleti jelek	6
Latin betűk	6
Görög betűk	6
Egyéb matematikai szimbólumok	7
Felismert matematikai alkalmazások	7
Logaritmikus függvények	7
Trigonometrikus függvények	7
Matematikai kifejezések megoldása	7

Egyenleteket írhat és szűrhet be a .notebook fájloldalakra a SMART Notebook Math Tools segítségével.

A beszúrt vagy a megírt matematikai kifejezéseket bármikor megoldhatja.

Egyenletek beszúrása

Az Egyenlet szerkesztő segítségével egyenleteket szűrhet be az oldalra.

■ Egyenletek beszúrása

1. Nyomja meg az **Egyenletek** Σ gombot.
2. Nyomja meg az oldalt ott, ahová az egyenletet szánja.
Megjelenik az *Egyenlet szerkesztő* és egy szövegdoboz.
3. Írja be a számokat, amiket az egyenlethez kíván hozzáadni. Az *Egyenlet szerkesztőben* nyomja meg azoknak a matematikai műveleteknek a gombjait, amelyeket hozzá akar adni az egyenlethez.

4. Az egyenlet létrehozása után nyomja meg a táblát a szöveges objektumon kívül.

i MEGJEGYZÉS

Ha matematikai kifejezést szűr be, a kifejezést megoldhatja (lásd *Matematikai kifejezések megoldása* A következő oldalon:7). Az egyenleten alapuló diagramot is készíthet (lásd *Diagramok készítése egyenletekből* A következő oldalon:20).

Egyenletek írása

Az oldalra egyenleteket írhat a tolltartó tollaival (az interaktív táblák táblákon) vagy egy zsinórral rögzített tollal és a tolleszköz-gombokkal (az interaktív érintésérzékeny kijelzők kijelzőkön).

i MEGJEGYZÉS

Egyenleteket beszűrhet az egyenlet szerkesztővel is (lásd *Egyenletek beszúrása* Az előző oldalon).



Egyenletek írása

1. Nyomja meg a **Tollak**  gombot, majd válassza ki a vonal stílusát.

i MEGJEGYZÉS

Ne válassza a kreatív tollat.

2. Írja az egyenletet az interaktív képernyőre az alábbi részben található ötletek felhasználásával.
3. Nyomja meg az egyenlet menü nyílát, majd válassza a **Kézírásos matematikai jelek felismerése** lehetőséget.

Az egyenlet körül egy kék keret jelenik meg. Az egyenlet alatt megjelenik egy zöld kör  és egy piros kör .


FEJEZET 2

Munka az egyenletekkel

4. Ha a megjelenő egyenlet megfelelő, nyomja meg a zöld kört .

MEGJEGYZÉSEK

- A SMART Notebook Math Tools alkalmazás sokféle karaktert felismer, köztük a számokat, műveleti jeleket, latin betűket, görög betűket és egyéb matematikai szimbólumokat (lásd *Felismert matematikai szimbólumok* A következő oldalon).
- A SMART Notebook Math Tools sokféle matematikai funkciót is felismer (lásd *Felismert matematikai alkalmazások* A következő oldalon:7).
- Ha matematikai kifejezést ír be, azt megoldhatja (lásd *Matematikai kifejezések megoldása* A következő oldalon:7). Az egyenleten alapuló diagramot is készíthet (lásd *Diagramok készítése egyenletekből* A következő oldalon:20).

Ha az egyenlet megjelenése helytelen, nyomja meg a piros kört , törölje le az egyenletet, és írja le újra. Ne próbálja meg felülfülni az eredeti egyenletet.

Tippek az egyenletíráshoz

Egyenletíráskor, vegye fontolóra a következőket:

- Mindegyik jelet olvashatóan, átfedés nélkül írja le.
- Hagyjon helyet a karakterek, jelek, formulák és az egyenletek között.
- A szorzás jele a csillag jel legyen, íme a példa: $\ast \ast$.
- Ha az egyenlet több sort, például törteket tartalmaz, hagyjon helyet a sorok között. Egy egysoros egyenletet azért ne írjon be több sorban.
- A kitevőket igazítsa az őket megelőző karakter vagy jel jobb felső részéhez. A kitevő és a karakter között ne legyen átfedés.
- Az egyenleteket folyamatosan balról jobbra, és fentről lefelé írja.
- A tizedespontot koppintással helyezheti el. Ne rajzoljon egy kis golyót vagy egy jelet.
- Ne használja a j karaktert, mint változó, kivéve, amikor trigonometrikus vagy egy összetett egyenletet ír le. Ne használja az i vagy o karaktereket változóként, kivéve, amikor trigonometrikus egyenletet ír le.
- Ne használja az e karaktert változóként, kivéve, amikor exponenciális egyenletet ír le.
- Az exponenseket tegye zárójelbe.

Tippek a trigonometrikus egyenletíráshoz

Trigonometrikus egyenlet írásakor vegye fontolóra a következőket:

- A változókat tegye zárójelbe, például: $\sin(x)$.
- A többszörös trigonometrikus egyenleteket válassza el egymástól egy szorzásjellel, például, $\sin(A)\ast\cos(A)$.

FEJEZET 2

Munka az egyenletekkel

Tippek a logaritmikus egyenletek írásához

Vegye fontolóra a következőket, amikor exponenciális, logaritmikus vagy geometriai sorozatokat készít:

- A SMART Notebook Math Tools felismeri a $\log(N)$ kifejezést, mint $\log_{10}N$.
- SMART Notebook Math Tools felismeri a $\log M$ kifejezést, mint $\log m$ vagy $\log M$ (természetes logaritmus).
- A SMART Notebook Math Tools csak a $\log_2 M$ és a $\log_{10} M$ kifejezéseket támogatja.
- A természetes alapú logaritmust (\ln) log-ként írja le.
- A \log_2 -t log2-ként írja le. A \log_{10} -et log10-ként írja le. A SMART Notebook Math Tools nem támogatja az alsó hatványokat.

Tippek a többsoros egyenletek megoldásához

A SMART Notebook Math Tools képes megoldani a többsoros egyenleteket, ha kijelöli a teljes egyenletet, megnyomja az egyenlet menü nyílát, majd kiválasztja a **Kézírtas matematikai jelek felismerése** lehetőséget.

Felismert matematikai szimbólumok

A SMART Notebook Math Tools felismeri a matematikai szimbólumokat és műveleteket az egyenletben, és átalakítja őket géppel írott szöveggé. A SMART Notebook Math Tools sok szimbólumot felismer, többek között a számokat, műveleti jeleket, latin betűket, görög betűket és más matematikai szimbólumokat.

Számok

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
+ 7 8

Műveleti jelek

+ - * / — √ > < ≥ ≤ ≠ ∑ ∏ lim
* →

Latin betűk

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
b d f h i k l p y
A B D E F G H L M N Q R T
E G M N

Görög betűk

α β γ δ ε μ ν λ η ρ σ π τ

FEJEZET 2

Munka az egyenletekkel

Egyéb matematikai szimbólumok

$$(), 2^2, e, (0..1), \dot{x}(t), \int, \infty$$

Felismert matematikai alkalmazások

A SMART Notebook Math Tools felismeri a matematikai szimbólumokat és funkciókat az egyenleten belül, és átalakítja őket géppel írott szöveggé. A SMART Notebook Math Tools az alábbi kategóriákban ismeri fel a matematikai funkciókat:

- Logaritmikus funkciók
- Trigonometrikus funkciók

Logaritmikus funkciók

$\log(a)$	természetes logaritmus
$\log_{10}(a)$	10-es alapú logaritmus
$\log_2(a)$	2-es alapú logaritmus

Trigonometrikus funkciók

$\text{acos}(a)$	fordított cos funkció
$\text{asin}(a)$	fordított sin funkció
$\text{atan}(a)$	fordított tan funkció
$\text{cos}(a)$	cos funkció
$\text{cosh}(a)$	hiperbolikus cos funkció
$\text{cot}(a)$	cot funkció
$\text{coth}(a)$	hiperbolikus cot funkció
$\text{csc}(a)$	koszekáns funkció
$\text{sec}(a)$	szekáns funkció
$\text{sin}(a)$	sin funkció
$\text{sinc}(a)$	sinc funkció
$\text{sinh}(a)$	sinh funkció
$\text{tan}(a)$	tan funkció
$\text{tanh}(a)$	tanh funkció

Matematikai kifejezések megoldása

Ha beszúr vagy beír egy matematikai kifejezést az oldalra, ezt a kifejezést megoldhatja, és megjelenítheti a teljes egyenletet az elérhető menü opcióinak használatával.

i MEGJEGYZÉSEK

- Az egyenletekből diagramot is készíthet (lásd *Diagramok készítése egyenletekből* A következő oldalon:20).
- SMART Notebook Math Tools meg tud oldani néhány egyenletet számszerűsítve, de nem a jelekkel, és néhányat meg tud oldani jelekkel, de nem számszerűsítve. Ha egy megoldás típusa nem érhető el, azt nem lehet kiválasztani a menüben.

■ Kifejezés megoldása számszerűsítve

1. Jelölje ki az egyenletet.
2. Nyomja meg az egyenlet menü nyilát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Számokkal végzett egyszerűsítés** lehetőséget.

■ Kifejezés megoldása jelekkel

1. Jelölje ki az egyenletet.
2. Nyomja meg az egyenlet menü nyilát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Jelekkel végzett egyszerűsítés** lehetőséget.

■ Egyenlet nulla értékének megkeresése

1. Jelölje ki az egyenletet.
2. Nyomja meg az egyenlet menü nyilát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Nullák keresése** lehetőséget.

■ Egyenlet minimum és maximum értékeinek megkeresése

1. Jelölje ki az egyenletet.
2. Nyomja meg az egyenlet menü nyilát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Szélsőérték keresése** lehetőséget.

Fejezet 3

Munka az alakzatokkal

Szabályos sokszögek beillesztése.....	9
Szabálytalan sokszögek beillesztése.....	9
Belső szögek megjelenítése.....	10
Oldalak hosszának megjelenítése és szerkesztése.....	10
Alakzat csúcspontjainak megjelenítése és szerkesztése.....	11
Alakzatok felosztása.....	12


A SMART Notebook Math Tools használatával szabályos és szabálytalan sokszögeket készíthet, és szerkesztheti az alakzatok belső szögeit, oldalhosszait és csúcspontjait.

Kört, négyzetet vagy téglalapot egyenlő részekre is feloszthat.

Szabályos sokszögek beillesztése

A Szabályos sokszögek eszközzel 3 – 15 oldalú szabályos sokszögeket illeszthet be.


■ Szabályos sokszög beillesztése

1. Nyomja meg a **Szabályos sokszögek**  gombot, majd válassza ki az oldalak számát (a sokszög nevében lévő szám az oldalak számát jelzi).
2. Az alakzat elkészítéséhez nyomja meg a táblát azon a helyen, ahová az alakzatot szánja, majd rajzolja meg az alakzatot a kívánt méretűre.

Szabálytalan sokszögek beillesztése

Amellett, hogy a SMART Notebook szoftver Alakzat eszközével alakzatokat készíthet, szabálytalan sokszögeket is beszúrhat a Szabálytalan sokszögek eszközzel.

■ Szabálytalan sokszögek beillesztése

1. Nyomja meg a **Szabálytalan sokszögek**  gombot.
2. Nyomja meg a képernyőt ott, ahol az első csúcspontot el szeretné helyezni.
Az első csúcspontot egy kis piros kör jelzi.

FEJEZET 3

Munka az alakzatokkal

3. Nyomja meg az oldalt ott, ahová a következő csúcspontot szánja.
A két csúcspont között megjelenik egy vonal.
4. További csúcspontok hozzáadásához ismétlje meg a 3. lépést.
5. Nyomja meg az első csúcspont piros körét a csúcspontok hozzáadásának leállításához és az alakzat befejezéséhez.

i MEGJEGYZÉS

A szabálytalan sokszög létrehozása után megjelenítheti annak belső szögeit és oldalainak hosszát (lásd *Belső szögek megjelenítése Lent* és *Oldalak hosszának megjelenítése és szerkesztése Lent*).

Belső szögek megjelenítése

Megjelenítheti egy alakzat belső szögeit.

i MEGJEGYZÉSEK

- Ha a szögek megjelenítése után szerkeszti az alakzat csúcspontjait (lásd *Alakzat csúcspontjainak megjelenítése és szerkesztése A* következő oldalon), a SMART Notebook Math Tools frissíti a címkéket, és megjeleníti az új belső szögeket.
- Az oldalak hosszát is megjelenítheti (lásd *Oldalak hosszának megjelenítése és szerkesztése Lent*).

■ A belső szögek megjelenítése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza a **Belső szögek megjelenítése/elrejtése**. lehetőséget.

i MEGJEGYZÉS

A belső szögek elrejtéséhez nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza ismét a **Belső szögek megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

Oldalak hosszának megjelenítése és szerkesztése

Megjelenítheti egy alakzat oldalainak hosszát. Ha szerkeszti a megjelenített hosszúságot, a SMART Notebook Math Tools újraszámolja, és megjeleníti a többi oldal hosszát.

i MEGJEGYZÉSEK

- Ha a hosszúságok megjelenítése után szerkeszti az alakzat csúcspontjait (lásd *Alakzat csúcspontjainak megjelenítése és szerkesztése* Lent), a SMART Notebook Math Tools frissíti a címkéket, és megjeleníti az új oldalhosszakat.
- A belső szögeket is megjelenítheti (lásd *Belső szögek megjelenítése* Az előző oldalon).

■ Az oldalak hosszúságának megjelenítése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza az **Oldalhosszak megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

SMART Notebook Math Tools kiszámolja a hosszúságokat a vonalzó alapértelmezett mértékegységét alapul véve.

i MEGJEGYZÉS

Az oldalhosszak elrejtéséhez nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza ismét az **Oldalhosszak megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

■ Az oldalak hosszúságának szerkesztése

1. Ha eddig még nem tette meg, jelenítse meg az oldalhosszakat.
2. Kattintson kétszer a módosítani kívánt oldalhosszra.
3. Írja be az új hosszúságot.
4. Nyomja meg az oldalt bárhol.

SMART Notebook Math Tools újraszámolja és megjeleníti a többi oldal hosszát.

Alakzat csúcspontjainak megjelenítése és szerkesztése

Szerkesztheti az alakzat csúcspontjainak helyzetét. Ha megjeleníti az alakzat belső szögeit vagy az oldalak hosszát, a SMART Notebook Math Tools frissíti a címkéket, és automatikusan megjeleníti az új belső szögeket és oldalhosszakat.

■ Alakzat csúcspontjainak megjelenítése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza a **Igazítás megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

Egy piros kör jelzi az alakzat minden egyes csúcspontját.

■ Alakzat csúcspontjainak szerkesztése

1. Ha eddig még nem tette meg, jelenítse meg az alakzat csúcspontjait.
2. A piros körrel húzza arrébb az adott csúcspontot.
3. Miután befejezte az alakzat csúcspontjainak szerkesztését, után nyomja meg bárhol az oldalt.

■ Alakzat csúcspontjainak elrejtése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza ismét a **Igazítás megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

Alakzatok felosztása

Kört, négyzetet vagy téglalapot egyenlő részekre oszthat fel. Ezeket a felosztott részeket különálló objektumként szerkesztheti és módosíthatja.

i MEGJEGYZÉS

Más alakzatokat nem lehet ilyen módon felosztani.

■ Alakzat felosztása

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza az **Alakzat osztása** lehetőséget.
Megjelenik az *Alakzat felosztása* párbeszédpanel.
3. Válassza ki, hogy hány részre kívánja felosztani az alakzatot az *Alakzat felosztása a következőkbe* listából.
4. Nyomja meg az **OK** gombot.
Az alakzat több részre osztozik.

Fejezet 4

Munka a diagramokkal

Descartes-féle koordinátarendszer beszúrása	13
Negyedkör diagramok beszúrása	14
Számegyenes diagramok beszúrása	16
Diagramok kijelölése	17
Műveletek diagramokkal	17
Diagramok testreszabása	18
Diagramok készítése egyenletekből	20
Diagramok készítése táblázatokból	20
Táblázatok készítése diagramokból	21
Alakzatok hozzáadása diagramokhoz	22

A SMART Notebook Math Tools használatával Descartes-féle, negyedkör és számegyenes diagramokat készíthet, valamint diagramokat hozhat létre egyenletekből és táblázatokból, és táblázatokat hozhat létre diagramokból.



Descartes-féle koordinátarendszer beszúrása

Az oldalra Descartes-féle koordinátarendszert szűrhet be. Használhatja az alapértelmezett Descartes-féle koordinátarendszert, vagy létrehozhat egyet az Ön által megadott tengelyekkel is. A koordinátarendszer beszúrása után pontokat adhat hozzá.

MEGJEGYZÉS

A diagram beillesztése után változtathatja annak pozícióját, méretét és elforgatását, valamint testreszabhatja címét, tengelyeit és címkéit (lásd *Műveletek diagramokkal* A következő oldalon: 17 és *Diagramok testreszabása* A következő oldalon: 18).

Az alapértelmezett Descartes-féle koordinátarendszer beszúrása

Nyomja meg a **Diagramok** , majd a **Descartes-féle**  gombot.

Megjelenik egy Descartes-féle koordinátarendszer.



Testreszabott Descartes-féle koordinátarendszer beszúrása

1. Nyomja meg a **Diagramok** , majd a **Varázsló**  gombot.

Megjelenik a *Diagram beszúrása* párbeszédpanel.

FEJEZET 4

Munka a diagramokkal

2. Válassza ki a **Descartes-féle** pontot, majd nyomja meg a **Tovább** gombot.
Megjelennek a testreszabás mezői.
3. Ha változtatni szeretné a grafikon bármely tengelye mentén lévő számok lépésközeit, írjon be egy másik *Lépés* értéket, vagy a nyilak segítségével növelje vagy csökkentse az értékeket .
4. Írja be a *Kezdő*- és *Végpontok* értékeit az x- (vízszintes) és az y- (függőleges) tengelyekhez, vagy módosítsa a számokat a nyilak segítségével .
5. Ha a diagramot a vízszintes vonalak nélkül akarja megjeleníteni, törölje a jelölést a **Vízszintes vonalak** jelölőnégyzetből.
6. Ha a diagramot a függőleges vonalak nélkül akarja megjeleníteni, törölje a jelölést a **Függőleges vonalak** jelölőnégyzetből.
7. A tengely számainak törléséhez törölje a jelölést a **Számok megjelenítése** jelölőnégyzetből.
8. Nyomja meg a **Befejezés** gombot.

Pontok beszúrása a diagramba

1. Kattintson kétszer arra a helyre, ahol egy pontot szeretne elhelyezni.
2. Az egyes lépést ismétlje meg addig, amíg az összes pontot el nem helyezte a diagramon.

MEGJEGYZÉS

A diagram értékeit alapul véve táblázatot készíthet (lásd *Táblázatok készítése diagramokból* A következő oldalon:21).

Pontok eltávolítása a diagramból

1. Kattintson kétszer a pontra, amit el szeretne távolítani.
2. Az egyes lépést ismétlje meg addig, amíg az összes pontot el nem távolította a diagramból.



Negyedkör diagramok beszúrása

Az oldalra negyedkör diagramot szúrhat be. Használhatja az alapértelmezett negyedkör diagramot, vagy létrehozhat egyet az Ön által megadott tengelyekkel is. Miután beszúrta a diagramot, pontokat adhat hozzá.

MEGJEGYZÉS





A diagram beillesztése után változtathatja annak pozícióját, méretét és elforgatását, valamint testreszabhatja címét, tengelyeit és címkéit (lásd *Műveletek diagramokkal* A következő oldalon:17 és *Diagramok testreszabása* A következő oldalon:18).

Az alapértelmezett negyedkör diagram beszúrása

Nyomja meg a **Diagramok** , majd a **Negyedkör**  gombot.

Megjelenik egy negyedkör diagram.

Testreszabott negyedkör diagram beszúrása

1. Nyomja meg a **Diagramok** , majd a **Varázsló**  gombot.
Megjelenik a *Diagram beszúrása* párbeszédpanel.
2. Válassza ki a **Negyedkörpontot**, majd nyomja meg a **Tovább** gombot.
Megjelennek a testreszabás mezői.
3. Ha változtatni szeretné a grafikon bármely tengelye mentén lévő számok lépésközeit, írjon be egy másik *Lépés* értéket, vagy a nyilak segítségével növelje vagy csökkentse az értékeket .
4. Írja be a *Kezdő*- és *Végpontok* értékeit az x- (vízszintes) és az y- (függőleges) tengelyekhez, vagy módosítsa a számokat a nyilak segítségével .
5. Ha a diagramot a vízszintes vonalak nélkül akarja megjeleníteni, törölje a jelölést a **Vízszintes vonalak** jelölőnégyzetből.
6. Ha a diagramot a függőleges vonalak nélkül akarja megjeleníteni, törölje a jelölést a **Függőleges vonalak** jelölőnégyzetből.
7. A tengely számainak törléséhez törölje a jelölést a **Számok megjelenítése** jelölőnégyzetből.
8. Nyomja meg a **Befejezés** gombot.

Pontok beszúrása a diagramba

1. Kattintson kétszer arra a helyre, ahol egy pontot szeretne elhelyezni.
2. Az egyes lépést ismétlje meg addig, amíg az összes pontot el nem helyezte a diagramon.

MEGJEGYZÉS

A diagram értékeit alapul véve táblázatot készíthet (lásd *Táblázatok készítése diagramokból* A következő oldalon:21).

Pontok eltávolítása a diagramból

1. Kattintson kétszer a pontra, amit el szeretne távolítani.
2. Az egyes lépést ismétlje meg addig, amíg az összes pontot el nem távolította a diagramból.



Számegyenes diagramok beszúrása

Az oldalra számegyenes diagramot szűrhat be. Használhatja az alapértelmezett számegyenes diagramot, vagy létrehozhat egyet az Ön által megadott tengelyekkel is.

MEGJEGYZÉS





A diagram beillesztése után változtathatja annak pozícióját, méretét és elforgatását, valamint testreszabhatja címét, tengelyeit és címkéit (lásd *Műveletek diagramokkal* A következő oldalon és *Diagramok testreszabása* A következő oldalon: 18).

Az alapértelmezett számegyenes diagram beszúrása

Nyomja meg a **Diagramok** , majd a **Számegyenes**  gombot.

Megjelenik egy számegyenes diagram.

A testreszabott számegyenes diagram beszúrása

1. Nyomja meg a **Diagramok** , majd a **Varázsló**  gombot.
Megjelenik a *Diagram beszúrása* párbeszédpanel.
2. Válassza ki a **Számegyenes** pontot, majd nyomja meg a **Tovább** gombot.
Megjelennek a testreszabás mezői.
3. Ha változtatni szeretné a diagram tengelye mentén lévő számok lépésközeit, írjon be egy másik *Lépés* értéket, vagy a nyilak segítségével növelje vagy csökkentse az értékeket .
4. Írja be a tengely *Kezdő-* és *Végpontjainak* értékét, vagy módosítsa a számokat a nyilak segítségével .
5. A tengely számainak törléséhez törölje a jelölést a **Számok megjelenítése** jelölőnégyzetből.
6. Nyomja meg a **Befejezés** gombot.


Diagramok kijelölése

Mielőtt bármilyen műveletet végezne egy diagrammal, vagy hozzáférne a menüjéhez, ki kell jelölnie azt.

A diagram kijelölése után lehetősége van az alábbiakra:

- Diagram mozgatása.
- Diagram testreszabása.
- Táblázatok létrehozása a diagramból.

■ A diagram kijelölése

1. Nyomja meg a **Kiválasztás**  gombot.
2. Nyomja meg a képernyőt a diagram mellett, közel a jobb felső sarokhoz, majd húzza a téglalapot a szemben lévő sarokba.

A diagram körül megjelenik egy kiválasztó négyszög.

- A diagram jobb alsó sarkában lévő fehér kör egy átméretező fogantyú.
- A diagram jobb felső sarkában lévő lefelé mutató nyíl, a menü nyíl.

Műveletek diagramokkal

Az oldalra beszúrhat egy Descartes-féle diagramot vagy egy negyedkör diagramot, és létrehozhat diagramot egyenletből vagy egy értéktáblázatból. Beszúrása után a diagramot áthelyezheti vagy nagyíthatja.

MEGJEGYZÉS

Testreszabhatja a diagram címét, tengelyeit és címkéit (lásd *Diagramok testreszabása A* következő oldalon).

■ Diagram mozgatása

1. Jelölje ki a diagramot.

A diagram körül megjelenik egy kiválasztó négyszög.

2. Nyomja meg a képernyőt a diagram és a kiválasztó körvonal közötti területen, majd húzza a képernyőn máshová.


■ A diagram nagyítása vagy kicsinyítése

1. Jelölje ki a diagramot.

A diagram körül megjelenik egy kiválasztó négyszög.

FEJEZET 4

Munka a diagramokkal

2. Ha a diagram alatt nem jelennek meg ikonok, nyomja meg a két lefelé mutató nyilat  a diagram jobb alsó sarkában.

A diagram alatt megjelenik nyolc ikon.

3. A  gomb megnyomásával nagyíthat.


VAGY

- A  gomb megnyomásával kicsinyíthet.



A diagram másik részének megjelenítése

1. Jelölje ki a diagramot.

A diagram körül megjelenik egy kiválasztó négyszög.

2. Ha a diagram alatt nem jelennek meg ikonok, nyomja meg a két lefelé mutató nyilat  a diagram jobb alsó sarkában.

A diagram alatt megjelenik nyolc ikon.

3. Nyomja meg a kezet ábrázoló ikont .
4. Fogja meg a diagramot.
5. Amikor a SMART Notebook Math Tools megjeleníti a diagram megtekinteni kívánt részét, nyomja meg ismét a kezet ábrázoló ikont .

Diagramok testreszabása

Az oldalra beszúrhat egy Descartes-féle diagramot vagy egy negyedkör diagramot, és létrehozhat diagramot egyenletből vagy egy értéktáblázatból. Miután beszúrta a diagramot, testreszabhatja annak címét, és szerkesztheti tengelyeinek kezdő- és végpontjait, címkéit és rácsvonalait. Hozzáadhatja a legjobban odaillő vonalat is a diagram pontjait alapul véve.

MEGJEGYZÉS

Ezenkívül módosíthatja a diagram helyzetét és méretét (lásd *Műveletek diagramokkal* Az előző oldalon).

A diagram testreszabása a rejtett menü használatával

1. Jelölje ki a diagramot.






A diagram körül megjelenik egy kiválasztó négyszög.

2. Ha a diagram alatt nem jelennek meg ikonok, nyomja meg a két lefelé mutató nyilat  a

FEJEZET 4

Munka a diagramokkal

3. Használja az alábbi ikonokat a diagram testreszabásához:

Gomb	Parancs	Művelet
	Vonalak megjelenítése/elrejtése	Vízszintes és függőleges vonalak megjelenítése a diagramon
	Pont címkék megjelenítése/elrejtése	Pont címkék megjelenítése
	Legjobban illeszkedő vonal megjelenítése/elrejtése	Megjelenítheti a legjobban illeszkedő vonalat a diagram pontjait alapul véve
	Számok megjelenítése/elrejtése	Számok megjelenítése a tengelyeken
	X/Y címkék és a címek megjelenítése/elrejtése	Címkék megjelenítése a tengelyeken, és cím megjelenítése a diagram fölött

■ A diagram testreszabása a Tulajdonság lap használatával

1. Jelölje ki a diagramot.
2. Nyomja meg a diagram menü nyílát, majd válassza a **Tulajdonságok** lehetőséget.
3. Ha szeretne címkét tenni a diagram fölé, írja be a *Cím* dobozba.
4. Tegye a következőt:
 - Ha a tengelyeken számokat szeretne megjeleníteni, jelölje be a **Számok megjelenítése** lehetőséget, vagy törölje a jelölést, ha el szeretné őket távolítani.
 - Függőleges vonalak megjelenítéséhez jelölje be a **Függőleges vonalak** négyzetet, vagy törölje a jelölést, ha el szeretné őket távolítani.
 - Vízszintes vonalak megjelenítéséhez jelölje be a **Vízszintes vonalak** négyzetet, vagy törölje a jelölést, ha el szeretné őket távolítani.
 - Pont címkék megjelenítéséhez jelölje be a **Pont címkék megjelenítése** négyzetet, vagy törölje a jelölést, ha el szeretné őket távolítani.
 - Ha módosítani szeretné a tengelyek címkeit, a tengelyek hosszát vagy a lépésközöket, írjon be új értékeket a *Címke*, *Indítás*, *Befejezés* és *Lépés* mezőkbe.

Diagramok készítése egyenletekből

Ha beszúr vagy ír egy egyenletet, készíthet és megjeleníthet egy diagramot az egyenletre alapozva.

■ Diagram készítése egyenletből

1. Jelölje ki az egyenletet.
2. Nyomja meg az egyenlet menü nyílát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Diagram készítése** lehetőséget.

Megjelenik a diagram.

i MEGJEGYZÉS

A diagram beillesztése után változtathatja annak pozícióját, méretét és elforgatását, valamint testreszabhatja címét, tengelyeit és címkéit (lásd *Műveletek diagramokkal* A következő oldalon: 17 és *Diagramok testreszabása* A következő oldalon: 18).

Ha frissíti az egyenlet adatait, a SMART Notebook Math Tools frissíti a diagramot is.

■ A kapcsolat megszakítása az egyenlet és a diagram között

1. Jelölje ki az egyenletet vagy a diagramot.

Az egyenlet és a diagram körül is megjelenik egy kék keret. Közöttük látható lesz egy kék körben lévő X.

2. Nyomja meg az X-jelet .

Ha frissíti az egyenlet adatait és a kapcsolatot megszakította, a SMART Notebook Math Tools nem frissíti a diagramot.

■ Egyenlet és diagram ismételt összekapcsolása

1. Jelölje ki az egyenletet.

A táblázat körül megjelenik egy kék keret, mellette pedig egy kis kék négyzet lesz látható.

2. Fogja meg a kék négyzetet, és húzza a diagram fölé.

Diagramok készítése táblázatokból

Táblázatot készíthet, majd a táblázat értékeit alapul véve diagramot hozhat létre.

■ Diagram készítése egy táblázatból

1. Nyomja meg a **Diagram táblák**  gombot.

Megjelenik egy rácsozat.

FEJEZET 4

Munka a diagramokkal

2. A mutatóval jelölje ki a táblázatban használni kívánt sorok számát. A rácsozat cellái megfelelnek a táblázat celláinak.

A táblázat megjelenik az oldalon.

3. Írjon be értékeket a táblázat celláiba.
4. Nyomja meg a táblázat menü nyílát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Diagram készítése** lehetőséget.

Ha frissíti a táblázat adatait, a SMART Notebook Math Tools frissíti a diagramot is, és viszont.

■ A kapcsolat megszakítása a diagram és a táblázat között

1. Jelölje ki a táblázatot vagy a diagramot.

A táblázat és a diagram körül is megjelenik egy kék keret. Közöttük látható lesz egy kék körben lévő X.

2. Nyomja meg az X-jelet .

Ha frissíti a táblázat adatait és a kapcsolatot megszakította, a SMART Notebook Math Tools nem frissíti a diagramot, és viszont.

■ Diagram és táblázat ismételt összekapcsolása

1. Jelölje ki a táblázatot.

A táblázat körül megjelenik egy kék keret, mellette pedig egy kis kék négyzet lesz látható.

2. Fogja meg a kék négyzetet, és húzza a diagram fölé.

Táblázatok készítése diagramokból

Ha Descartes-féle vagy negyedkör diagramot szúr be, majd pontokat ad hozzájuk, a pontok értékét alapul véve táblázatot készíthet.

■ Táblázat készítése egy diagramból

1. Jelölje ki a diagramot.
2. Nyomja meg a diagram menü nyílát, majd válassza a **Matematikai műveletek > Táblázat készítése** lehetőséget.

Ha a diagramhoz pontokat ad hozzá, vagy onnan pontokat vesz el, a SMART Notebook Math Tools frissíti a táblázatot, és viszont.

A kapcsolat megszakítása a táblázat és a diagram között

1. Jelölje ki a táblázatot vagy a diagramot.

A táblázat és a diagram körül is megjelenik egy kék keret. Közöttük látható lesz egy kék körben lévő X.

2. Nyomja meg az X-jelet .

Ha frissíti a diagram adatait és a kapcsolatot megszakította, a SMART Notebook Math Tools nem frissíti a táblázatot, és viszont.

Táblázat és diagram ismételt összekapcsolása

1. Jelölje ki a táblázatot.

A táblázat körül megjelenik egy kék keret, mellette pedig egy kis kék négyzet lesz látható.

2. Fogja meg a kék négyzetet, és húzza a diagram fölé.

Alakzatok hozzáadása diagramokhoz

Alakzatot adhat hozzá egy diagramhoz, majd megjelenítheti a csúcspontok koordinátáit.

Alakzat hozzáadása a diagramhoz

1. Hozzon létre egy alakzatot.
2. Fogja meg az alakzatot, és húzza a diagram fölé.

Alakzat csúcspont-koordinátáinak megjelenítése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza a **Csúcspontok megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

MEGJEGYZÉS

A koordináták elrejtéséhez nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza ismét a **Csúcspontok megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

Az oldalak hosszúságának megjelenítése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza az **Oldalhosszak megjelenítése/elrejtése** lehetőséget.

SMART Notebook Math Tools kiszámolja a hosszúságokat a diagram mértékegységét alapul véve.

FEJEZET 4

Munka a diagramokkal

■ Alakzat tükrözése

1. Jelölje ki az alakzatot.
2. Nyomja meg az alakzat menü nyílát, majd válassza az **Alakzat tükrözése** lehetőséget.
3. Válassza a **Tükrözés X=0 pontra**, a **Tükrözés Y=0 pontra**, a **Tükrözés Y=X egyenesre** vagy a **Tükrözés Y=-X egyenesre** lehetőséget.

A diagramon megjelenik az alakzat tükörképe. Az eredeti alakzat nem mozdul el.

Fejezet 5

Emulátorok Texas Instruments elindítása

Ha számítógépére telepíti a TI-Nspire™, TI-SmartView™ 84 vagy a TI-SmartView 73 szoftvert, elindíthatja őket a Matematika eszköztárból.

MEGJEGYZÉSEK

- A Texas Instruments (TI) emulátor nem képezi a SMART Notebook Math Tools szoftver részét, és ez a funkció csak akkor működik, ha a TI szoftver már telepítve van a számítógépen.
- Az internetről le lehet tölteni olyan szoftvert, ami magát TI emulátornak nevezi, vagy hasonló funkciókkal rendelkezik, mint egy TI emulátor. Az **Emulátor elindítása** gomb megnyomása azonban csak a TI emulátorok teljes licencű verzióját indítja el.

A Texas Instruments emulátor elindítása

1. Nyomja meg az **Emulátor elindítása** gombot.

Ha a TI-Nspire, TI-SmartView 84 vagy a TI-SmartView 73 szoftver telepítve van a számítógépre, megjelenik egy ikon a szoftver nevével.

2. Nyomja meg ezt az ikont.

SMART Technologies

smarttech.com/support

smarttech.com/contactsupport