

TUDOMÁNYOS SZÁMOLÓGÉP

MODELL **EL-509TS**

KEZELÉSI UTASÍTÁS

BEVEZETÉS

Példaszámításokat (képleteket és táblázatokat) az angol nyelvű kézikönyv hátoldalán talál. A használatukról lásd a kézikönyvből a táblázat címei jobb oldalán szereplő számokat. A kézikönyvet elolvassát után őrizze meg, hogy a későbbiekben is segítségére lehessen.

Működési tudnivalók

- Ne hordozza a számológépet a hátsó zsebében, mert leüléskor eltörhet. A készülék kijelzője üvegből készült, ezért törékeny.
- Ne tegye ki a számológépet szélsőséges hőmérsékletnek, így például ne tegye azt az autó műszerfalára vagy fűtés közelébe. Kerülje a magas páratartalmú vagy poros környezetet.
- Mivel a készülék nem vízbiztos, ne használja, ne tárolja olyan helyen, ahol folyadék, például víz kerülhet bele. Esőcseppek, vízes spray, gyümölcslé, kávé, gőz, izzadság, stb. szintén a készülék hibás működését okozhatják.
- A számológép tisztításához csak puha, száraz textíliát használjon. Ne használjon oldószereseket vagy nedves törölkendőket.
- Ne ejtse le a számológépet, bántson finoman vele.
- Az elemet tilos tűzbe dobni!
- Az elemeket tartsa a gyerekektől elzárva.
- Az Sharp fenntartja magának a jogot arra, hogy a terméket, illetve annak tartozékait előzetes bejelentés nélkül módosítsa (fejlessze).

MEGJEGYZÉS

- A SHARP nyomtatékosan ajánlja, hogy minden fontos adatáról készítsen külön, írásos feljegyzést. Bizonyos körülmények esetén az elektronikus memóriában tárolt adatok elveszhetnek, vagy megváltozhatnak. Ezért a SHARP semmilyen felelősséget nem vállal az elveszett vagy más módon használhatatlanná vált adatokért, a készülék nem megfelelő használatát, javítását, meghibásodását, az akkumulátor cseréjét, az akkumulátor előírt élettartamának lejártá utáni használatát, vagy bármely más okot is ide értve.
- A SHARP nem vállal felelősséget a készülék vagy tartozékai helytelen vagy hibás használatából eredő semminemű véletlen kárért, illetve szándékos károkozásért, hacsak a vonatkozó törvény előírásai erre nem kötelezik.

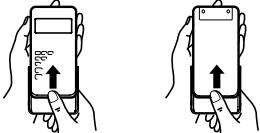
- A készülék hátoldalán található RESET (alaphelyzetbe állítás) kapcsolót csak a következő esetekben nyomja meg egy mechanikus ceruza hegyével vagy hasonló eszközzel.

Ne használjon törékeny vagy hegyes végű eszközt. Vegye figyelembe, hogy a RESET kapcsoló megnyomása törli a memória tartalmát.

- Ha első alkalommal használja a számológépet,
- az elemek kicserélése után,
- a tároló teljes tartalmának törlése céljából,
- ha működési zavar lépett fel és már minden gomb hatástalan.

Ha szükségessé válik a számológép karbantartása, azt csak SHARPMárkakereskedővel, a SHARP cég által megbízott szervizzel vagy SHARPEvőszólgálatat végeztesse el.

Kemény tok



KIJELZŐ



- Használat közben nem egyszerre jelenik meg valamennyi szimbólum.
- Néhány inaktív szimbólum távoli szögből nézve láthatóvá válhat.
- Az útmutatóban látható kijelzőn és a számítási példákban csak a mindenkorí útmutatás végrehajtásához szükséges szimbólumok szerepelnek.

- ← I →**: Akkor jelenik meg a kijelzőn, ha a teljes egyenlet egyszerre nem jelezhető ki. A **◀** **▶** gomb megnyomásakor az egyenlet többi (rejtett) része jelenik meg a kijelzőn.

- ▲ / ▼**: Jelzi, hogy a képernyő felett/altalant találhatók. Akkor jelenik meg, ha a kijelzőn menü, többsoros playback és statisztikai adatok láthatók. A kijelzést a **◀** **▶** billentyűvel görgetheti felle.

- 2ndF**: A **2ndF** gomb megnyomásakor jelenik meg a kijelzőn jelezve, hogy a narancsvörös színnel jelölt funkciók előhívhatók.

- HYP**: Azt jelzi, hogy megnyomta a **hyp** gombot; a hiperbolikus függvény váltak aktívá. Ha a **2ndF** **hyp** gombokat nyomja meg, akkor a kijelzőn **2ndF HYP** jelenik meg; ekkor az inverz hiperbolikus függvények aktívak.

- ALPHA**: Azt jelzi, hogy megnyomta az **alpha** (STAT VAR), **sto** vagy a **rcl** gombokat. A tárolótartalom beírása vagy lehívása, vagy pedig a statisztikai adatok ismételt előhívása végezhető el vele.

- FIX / SCI / ENG**: Egy érték ábrázolásának módját jelzi és a SET UP menüben módosítható.

- DEG / RAD / GRAD**: A szögök mértékegységét jelzi ki. A **deg** gomb minden egyes megnyomásakor a következő szög-mértékegységre ugrik a kijelző.

- STAT**: A statisztikai üzemmódot jelzi.
- M**: Azt jelzi, hogy számot tárolt a készülék memóriájában.

MIELŐTT MÉG HASZNÁLNA A KALKULÁTORT

Gombjelölések a kezelési utasításban

Ebben a kezelési utasításban a következő gombjelöléseket alkalmazzuk:

e^x	F	e ^x meghatározása	: 2ndF e^x
In		ln meghatározása	: In
		F meghatározása	: alpha F

A gombok második funkciójának használatához (a gomb felett narancsvörös színnel van ábrázolva) ez a funkció a **2ndF** gomb megnyomásával adható meg. A tároló megadásakor először nyomja meg az **alpha** billentyűt. A számológépen a számok megadása nem billentyűformátumban, hanem normál számokkal történik.

Be- és kikapcsolás

Bekapcsolásához az **ON/C**, kikapcsoláshoz pedig a **2ndF** **OFF** gombot nyomja meg.

A beírt adatok és a tároló törlése

Törölési eljárás	Bevitel (kijelzés)	M ¹	A – F, X, Y ² ANS ³	STAT ⁴ STAT VAR ⁵
ON/C	○	x	x	x
2ndF CA	○	x	○	○
2ndF MC/CLR 0 0 ⁶	○	○	○	○
2ndF MC/CLR 1 0 ⁷	○	○	○	○
RESET kapcsoló	○	○	○	○

○: törlés x: nincs törlés

¹ M független tároló.

² A – F, X és Y, rövid idejű tárolója.

³ Utóljára kért memória.

⁴ Statisztikai adatok (beírt adatok).

⁵ Σx , Σx^2 , Σy , Σy^2 , Σxy , Σx^2 , Σy^2 , Σxy , r , a , b , c .

⁶ Minden változó törlése. A részletekhez lásd: "A tárolótörési billentyű leírása".

⁷ Ez a billentyűkombináció ugyanúgy működik, mint a RESET kapcsoló. A részletekhez lásd: "A tárolótörési billentyű leírása".

A tárolótörési billentyű leírása

Nyomja meg a **2ndF** **MC/CLR** billentyűt a menü megjelenítéséhez.

- Az összes változó (M, A – F, X, Y, ANS és STAT VAR) törléséhez nyomja meg a **0** **0** vagy a **0** **ENT** billentyűt.

- A számológép RESET-jéhez nyomja meg az **1** **0** vagy az **1** **ENT** billentyűt. A RESET művelet minden adatot töröl a tárolókból és visszaállítja alaphelyzetbe a számológépet.

Az egyenlet beírása és módosítása

Kurzor billentyűk

- A kurzor mozgásához nyomja meg a **◀** vagy **▶** billentyűt. Miután az eredményt megkapta, a **▶** **◀** billentyű megnyomásával térhet vissza az egyenlethez. A **▲** és **▼** billentyűk használatát a következő pont őrja le.
- A SET UP menüben és másutt a **▶** vagy **▶** billentyűvel mozgathatja a villogó kurzort a kívánt érték beviteléhez, majd nyomja meg az **ENT** gombot **◀** billentyűt. A nézetet a **▲** vagy a **▼** billentyűvel görgetheti felle.

Beszúrás és felülírás mód az Egyenlet kijelzőn

- A számológép kétféle szerkesztési móddal rendelkezik: beszúrás mód (alapértelmezett) és felülírás mód. A kétféle mód között az **2ndF** **INS** billentyűket megnyomva válthat át. Háromszög alakú kurzor esetén a beírt adatok a kurzor helyén jelennek meg, míg a négyszögletes kurzornál a beírt adatok felülírják az előzőleg beírtakat.
- Beszúrás módban szám beszúrásához vigye a kurzort arra a helyre, amely elé be szeretné szüni az adott számot vagy karaktert, majd írja be a kívánt számot vagy karaktert. Felülírás módban a beírt szám vagy karakter felülírja a kurzor után álló jeleket.
- A beállított mód a következő RESET-ig marad érvényben.

Törés billentyű

- Szám/funkció törléséhez álljon a kurzorral a törölni kívánt számr/funkcióra, majd nyomja meg a(z): **DEL** billentyűt. Ha a kurzor az egyenlet jobb szélén áll, a(z) **DEL** billentyű töli be a VISSZA billentyű szerepét.

Többsoros playback-funkció

[1]

- Ennek a számológépnek van olyan funkciója, amellyel a korábban bevitt egyenletek normál üzemmódban előhívhatók. Az egyenletekbe beleértendő az olyan befutójez utasítások is, mint például az "–", ahol max. 142 karakter tárolható. Ha a tároló megtelt, akkor a tárolt egyenletek bevitelük sorrendjében (először mindig a legrégebbi) törölnek. A **▲** gomb megnyomásakor az előző egyenlet a megoldásával együtt megjelenik a kijelzőn. A **▲** gomb újbóli megnyomásakor az eggyel korábban bevitt egyenlet jelenik meg stb. (Ha Ön visszaszent az előzőleg bevitt egyenletekhez, akkor a **▼** megnyomásakor az egyenletek ismét bevitelük sorrendjében jelennek meg a kijelzőn.) A **2ndF** **▲** gombok egymás utáni megnyomásával közvetlenül a legrégebben letárolt egyenletre ugorhat.
- Korábban bevitt, majd előhívott egyenlet szerkesztéséhez nyomja meg a **▶** **◀** billentyűt.
 - A kijelzőn látható egyenlet szerkesztéséhez közvetlenül a számítási eredmény kijelzése után nyomja meg a **▶** **◀** billentyűt.
 - A többsoros tároló tartalma a következő műveletekkel törölhető: **2ndF** **CA**, **2ndF** **OFF** (a számológép ilyenkor automatikusan kikapcsol), módváltás, tároló törlése (**2ndF** **MC/CLR**), RESET, **2ndF** **RMNOM** **alpha** **rcl** **ANS**, konstansokkal való számítás, láncolt számítás, a szög-mértékegységek megváltoztatása, koordináta-átalakítások, N alapú számrrendszer átváltás, numerikus értékek tárolása a rövid idejű tárolókban és a független tárolókban, valamint statisztikai adatok bevitel, illetve törlése.

Elsőbbségi rend a számításoknál

- A számológép a következő elsőbbségi sorrendnek megfelelően hajtja végre a számításokat:
- Törtek (1r4, stb.)
 - a független változó a függvény előtt áll (x^{-1} , x^2 , $n!$, stb.)
 - y^x , $\sqrt[n]{x}$ egy tárolóérték implikált szorzása (2Y, stb.)
 - a független változó a függvény után következik (sin, cos, stb.)
 - egy függvény implikált szorzása (2sin30, stb.)
 - nCr, nPr \oplus , \otimes , \div , \otimes AND \otimes OR, XOR, XNOR \otimes , M+, M–, \Rightarrow M, DEG, RAD, GRAD, DATA, CD, $\rightarrow r!$, $\rightarrow xy$ és egyéb lezáró utasítások a számításokhoz.
 - Zárójelek alkalmazása esetén a zárójelekben lévő számítások elsőbbséget élveznek minden más számítással szemben.

KEZDETI BEÁLLÍTÁS

Az üzemmód kiválasztása

Normál üzemmód (NORMAL): **MODE** **0**

Aritmetikai számítások és függvények elvégzéséhez.

Statisztikai üzemmód (STAT): **MODE** **1**

Statisztikai számítások végrehajtásához.

Az üzemmód újbóli meghatározásakor, a rövid idejű tárolókban lévő adatok, statisztikai változók, statisztikai adatokkal és az utolsó eredmény tárolójában lévő adatokkal együtt, automatikusan törölnek, még akkor is, ha ismét ugyanazt az üzemmódot választja.

„HOME” billentyű

Nyomja meg a **home** gombot a NORMAL üzemmódba való visszatéréshez.

Figyelem: Az éppen beírt egyenletek és értékek eltűnnek, ugyanígy, ahogyan az üzemmód megváltozik.

SET UP (BEÁLLÍTÁS) menü

Nyomja meg a **SET UP** billentyűt a SET UP (BEÁLLÍTÁS) menü megjelenítéséhez.

Menüelemek kijelzéséhez:

- vigye a villogó kurzort a **▶** **◀** billentyűkkel a kívánt helyre, majd nyomja meg az **ENT** **=** billentyűt), vagy
- nyomja meg a menüelem számának megfelelő szám billentyűt.

MEM	RESET
0	1

- Ha a kijelzőn **▲** vagy **▼** látható, akkor a **▲** vagy a **▼** billentyűvel átválthat az előző/következő menüképernyőre.
- A SET UP (BEÁLLÍTÁS) menüt a **ON/C** billentyűvel zárhatja be.

A kijelzés módjának kiválasztása és a tizedeshelyek számának kijelölése

A számológép négyféle kijelzési móddal rendelkezik a számítási eredmények kijelzéséhez (lebegőpontos rendszer, fixpontos rendszer, tudományos ábrázolás és műszaki ábrázolás).

- Ha a FIX, SCI vagy ENG szimbólum látható a kijelzőn, akkor a tizedeshelyek száma (TAB 0) és 9 között tetszés szerinti értékre beállítható. A tizedeshelyek beállítása után a kijelzett érték a tizedeshelyek választott számának megfelelően kerekített szám lesz.
- A lebegőpontos rendszer helyett, ha a számérték nem fér el a megadott tartományban, akkor számológép tudományos (exponenciális) ábrázolással jeleníti meg az eredményt. A részletekhez lásd: "A lebegőpontos rendszer beállítása tudományos ábrázolásnál".

- Nyomja meg a **SET UP**, majd a **0** billentyűket a következő almenü előhívásához:

-FIX	SCI	ENG	→	-NORM1	NORM2
0	1	2	▼	3	4

A lebegőpontos rendszer beállítása tudományos ábrázolásnál

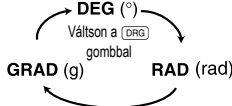
A számológépen kétféleképpen állítható be a lebegőpontos megjelenítés: NORM1 (alapértelmezett beállítás) és NORM2. Bármelyik beállítás van érvényben, a számológép átvált tudományos ábrázolásra, ha a számérték nem fér el a beállított tartományban:

- NORM1: $0.000000001 \leq x \leq 9999999999$
- NORM2: $0.01 \leq x \leq 9999999999$

100000÷3=	[lebegőpontos rendszer (NORM1)]	ON/C 100000 ÷ 3 =	33'333.33333
→[fixpontos rendszer]	SET UP 0 0		33'333.33333
[TAB 2-re]	SET UP 1 2		33'333.33
→[tudományos ábrázolás (SCI)]	SET UP 0 1		3.33×10 ⁴
→[műszaki ábrázolás (ENG)]	SET UP 0 2		33.33×10 ³
→[lebegőpontos rendszer (NORM1)]	SET UP 0 3		33'333.33333
3÷100=			
[lebegőpontos rendszer (NORM1)]	ON/C 100000 ÷ 3 =		0.003
→[lebegőpontos rendszer (NORM2)]	SET UP 0 4		3.×10 ⁻⁰³
→[lebegőpontos rendszer (NORM1)]	SET UP 0 3		0.003

A szög mértékegységének hozzárendelése

Ennél a számológépnél az alábbi háromféle szög-mértékegység (fokmérték, radián-mérték és grádmérték) rendelhető hozzá a számértékhez.



TUDOMÁNYOS SZÁMÍTÁSOK

- A normál üzemmód beállításához nyomja meg a **MODE** **0** gombokat.
- A számítások elvégzése előtt a **ON/C** billentyűvel törölje a kijelzőt. A FIX, SCI vagy ENG kijelzés esetén pedig a SET UP menü „NORM1” elemét válassza törölje azokat.

Alapműveletek

[2]

- A közvetlenül az **=** vagy az **M+** előtt álló **()** lezáró zárójel elhagyható.

Számítások konstansokkal

[3]

- Konstansokkal végzett számításnál az összeadandó konstanssá válik. A kivonás és az osztás végrehajtása azonos módon történik. Szorzáskor a szorzó válik konstanssá.
- Konstansokkal végzett számításnál a konstans K-val jelölve jelenik meg.

Tudományos függvények

[4]

- Lásd az egyes függvényekre vonatkozó példaszámításokat.
- A számítás megkezdése előtt meg kell határozni a szög-mértékegységet.

Véletlen számok funkció

A véletlen szám funkció négyféleképpen állíthatja be normál vagy statisztikai üzemmóddhoz. (Az N-Base funkció használatakor ez a funkció nem használható.) A funkció az **ON/C** billentyűvel kapcsolhatja ki.

- A pseudo-véletlen számsorok tárolásához a számológép az Y-tárolót használja. Minden véletlen szám generálása számsorozat alapján történik.

Véletlen számok

- A **2ndF** **RMNOM** **0** **ENT** gombok megnyomásakor egy 0 és 0.999 közötti, három szígnifikáns számjegyből álló pseudo-véletlen szám jelenhet meg a kijelzőn. A következő véletlen szám megjelenítéséhez nyomja meg az **ENT** billentyűt.

Véletlenszerű kockavetés

Szimulált kockavetéshez a **2ndF** **RMNOM** **1** **ENT** billentyűkkel 1 és 6 közötti véletlen egész szám generálható. A következő véletlenszerű kockavetéshez nyomja meg az **ENT** billentyűt.

Véletlenszerű érmefeldobás

Szimulált érmefeldobáshoz a **2ndF** **RMNOM** **2** **ENT** billentyűkkel véletlenszerű 0 (fej) vagy 1 (írá) generálható. A következő véletlenszerű érmefeldobáshoz nyomja meg az **ENT** billentyűt.

Véletlen egész szám

A **2ndF** **RMNOM** **3** **ENT** billentyűkkel 0 és 99 közötti egész szám generálható véletlenszerűen. A következő véletlen egész szám generálásához nyomja meg az **ENT** billentyűt.

A szög-mértékegységek megváltoztatása

[5]

A **2ndF** **DEG** gombok minden egyes megnyomásakor ciklikusan továbblépve megváltozik a szög-mértékegység.

Memóriával végzendő számítások

[6]

Ez a számológép hat rövid idejű tárolóval (A–F, X és Y), egy független tárolóval (M) és egy, az utolsó eredmény tárolására szolgáló tárolóval (ANS) rendelkezik. A független tároló és a rövid idejű tárolók csak normál üzemmódban használhatók.

Rövid idejű tárolók (A – F, X és Y)

A tárolókban a **STO** billentyű és a megfelelő változó billentyű megnyomásával tárolhat értékeket.

A tárolókban található értékeket az **RCL** billentyű és a megfelelő változó billentyűjének megnyomásával hívhatja elő.

Ha egy egyenletbe változót szeretne beszúrní, nyomja meg az **ALPHA** billentyűt, majd a kívánt változó billentyűjét.

Független tároló (M)

A rövid idejű tárolók funkcióinak kiegészítéseként egy érték a független tároló tartalmához is hozzáadható vagy abból kivonható.

A független tároló (M) törléséhez nyomja meg a **ON/C** **STO** **M** billentyűket.

Az utolsó eredmény tárolására szolgáló tároló (ANS)

Az ↵ vagy más befejező számítási utasítás megnyomása révén elért számítási eredmény automatikusan tárolódik az utolsó eredmény tárolására szolgáló tárolóban.

Fontos tudnivaló:

- A következő függvények számítási eredményei automatikusan tárolódnak az X- vagy az Y-tárolóban. Emiatt ezen függvények alkalmazása esetén óvatosan kell eljárni az X- vagy az Y-tároló használatakor.
 - Véletlen számok funkció..... Y-tároló
 - $\rightarrow r\theta$, $\rightarrow xy$ X-tároló (r vagy x), Y-tároló (θ vagy y)

- A rövid idejű tárolók és az utolsó eredmény tárolására szolgáló tároló tartalma akkor is törődik, ha ismét ugyanazt az üzemmódot választja.
- A RCL vagy ALPHA billentyűkkel a tárolóban található, legfeljebb 14 számjegyű értéket hívhatja elő.

Láncolt számítások

- Ennél a számológépnél a számítás eredménye azonnal felhasználható a következő számításhoz.

- Az előző számítás eredményét további számítási utasítások beville után nem kell újból előhívni.
- Postfix kifejezések ($\sqrt{}$, \sin , stb.) használatakor akkor is végezhet láncolt számításokat, ha az előző számítás eredményét már törölte a ONC billentyűkkel.

Számolás törtekkel

- Ezzel a számológéppel mind törtekkel való aritmetikus műveletek és tárolóval történő számítások, mind pedig decimális és törtszámok közötti átszámítások végezhetők.
- Ha tiszlén több számjegyet kell kijelyezni, akkor a számot át kell alakítani és decimális számként kell kijelyezni.

Műveletek kettes, ötös, nyolcas, tízes és hexadecimális

számrendszerben (N alapú)

- Ez a számológép alkalmas a kettes, ötös, nyolcas, tízes és hexadecimális számrendszerben kifejezett számok átváltására. Ezen kívül alkalmas a négy számtani alpművelet, valamint zárójeles és memóriát használó műveletek elvégzésére a kettes, ötös, nyolcas, tízes és hexadecimális számrendszerben. Az előzőekben túl a számológéppel AND, OR, NOT, NEG, XOR és XNOR logikai műveletek is végezhetők kettes, ötös, nyolcas és hexadecimális számokkal.

Az átszámítást a következő gombok segítségével végezheti el:

- 2ndF ↔BIN: átszámítás kettes számrendszerbe. Megjelenik a „b” felirat.
- 2ndF ↔PEN: átszámítás ötös számrendszerbe. Megjelenik a „p” felirat.
- 2ndF ↔OCT: átszámítás nyolcas számrendszerbe. Megjelenik a „o” felirat.
- 2ndF ↔HEX: átszámítás hexadecimális számrendszerbe. Megjelenik a „h” felirat.
- 2ndF ↔DEC: átszámítás tízes számrendszerbe. A „b”, „p”, „o” és „h” felirat eltűnik a kijelzőről.

Az említett billentyűk megnyomásakor a gép elvégzi a kijelzett számértékek átszámítását.

Figyelem! A számológép esetében az A – F hexadecimális számok beírása

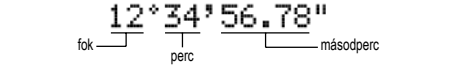
az $\sqrt[3]{}$, $\sqrt{}$, $\frac{\square}{\square}$, $\sqrt{x^y}$, $\log \square$ és $\ln \square$ billentyűk megnyomásával történik. Megjelenítésük pedig a következők:
$$A \rightarrow \textit{A}, B \rightarrow \textit{b}, C \rightarrow \textit{c}, D \rightarrow \textit{d}, E \rightarrow \textit{e}, F \rightarrow \textit{F}$$

Kettes, ötös, nyolcas és hexadecimális számrendszerben nincs tizedesvessző. Ha a tizedesjegyet tartalmazó tízes számrendszerben levő számot számít át kettes, ötös, nyolcas vagy hexadecimális számrendszerbe, a tizedesjegyet lemarad. Ha egy kettes, ötös, nyolcas vagy hexadecimális számrendszerben végzett számítás eredménye tizedesjegyet eredményezne, akkor ebben az esetben is lemarad a tizedesvessző utáni érték. Kettes, ötös, nyolcas és hexadecimális számrendszerben a negatív számok komplexusként jelennek meg.

Időszámítások, decimális és hatvanas számrendszerű számítások

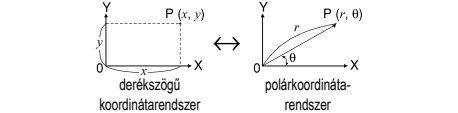
Ezzel a számológéppel mind a decimálisról hatvanas számrendszerre, mind pedig a hatvanasról decimális számrendszerre történő átszámítások elvégezhetők. Ezenkívül a négy alpművelet és a tárolóval történő számítások egyaránt elvégezhetők a hatvanas számrendszerrel.

A hatvanas számrendszer tudományos megjelölése a következő:



Koordináta-átalakítások

- A számítás végrehajtása előtt ki kell választani valamelyik szögmértekegységet.



- A számítás eredménye automatikusan tárolódik az X- vagy az Y-tárolóban.

r vagy x értéke: X-tároló

θ vagy y értéke: Y-tároló

Módosítási funkció

Ennél a számológépnél belül minden számítási eredmény a tudományos ábrázolási módon belül max. 14 számjegyű mantisszáig számítható ki. Az eredmények ábrázolása mindig a kijelölt kijelzési mód és a tizedeshelyek száma szerint történik; ezért a belső eredmények nem feltétlenül egyeznek meg a kijelzett eredményekkel. A módosítási funkcióval lehet úgy átalakítani a belső értékeket, hogy azok megfeleljenek a kijelzési megjelölő eredményeknek; a kijelzett értékek azután minden további változtatás nélkül felhasználhatók a következő számításokhoz.

STATISZTIKAI SZÁMÍTÁSOK

- A statisztikai üzemmódban a számológéppel statisztikai számításokat lehet végezni. A statisztika mód kiválasztásához nyomja meg a következő billentyűket: MODE 1.
- Ezzel a számológéppel az alábbi statisztikai számítás végezhető el: A statisztikai mód kiválasztása után a megfelelő szám billentyű megnyomva válassza ki a kívánt számítást. Miután átváltott a kívánt statisztikai számításra, végezze el a műveletet, majd a megfelelő szám billentyűt megnyomva váltsón át a kívánt statisztikai üzemmódra (nyomja meg a MODE 1 billentyűket).
 - 0 (SD) : Egyváltozós statisztika
 - 1 (LINE) : Lineáris regresszió számítása
 - 2 (QUAD) : Másodfokú regresszió számítása
 - 3 (EXP) : Exponenciális regresszió számítása
 - 4 (LOG) : Logaritmus regresszió számítása
 - 5 (PWR) : Hatványfüggvényes regresszió számítása
 - 6 (INV) : Inverz regresszió számítása

Az egyes statisztikai számításokhoz a következő statisztikák készíthetők (lásd az alábbi táblázatot):

Egyváltozós statisztikai számítás

- ① statisztika

Logaritmus regresszió számítása

① és ② statisztika, valamint becslült y adott x -hez (becslült y) és becslült x adott y -hoz (becslült x)

Exponenciális regresszió, logaritmus regresszió, hatványfüggvényes regresszió és inverz regresszió számítása

① és ② statisztika. Ezen kívül becslült y adott x -hez és becslült x adott y -hoz. (Mivel a számológép minden képletet lineáris regressziós képlette alakít át a tényleges számítás végrehajtása előtt, az a és b együtthatók kivételével az összes statisztikát az átszámított, nem pedig a beírt adatokból készíti el.)

Másodfokú regresszió számítása

① és ② statisztika valamint a , b , c együtthatók a másodfokú regressziós függvény képletében ($y = a + bx + cx^2$). (Másodfokú regresszió számításnál nem használható korrelációs együttható (r_1). Két x' érték esetén nyomja meg a 2ndF ↔ billentyűt. a , b és c értékekkel végzett számításoknál csak egy numerikus érték lehetséges.

①	\bar{x}	Egy minta középértéke (x-adatok)
	sx	Egy minta standard eltérése (x-adatok)
	σx	A statisztikai sokaság standard eltérése (x-adatok)
	n	A minták száma
	Σx	A minták összege (x-adatok)
	Σx^2	A minták négyzetösszege (x-adatok)
②	\bar{y}	Egy minta középértéke (y-adatok)
	s_y	Egy minta standard eltérése (y-adatok)
	σy	A statisztikai sokaság standard eltérése (y-adatok)
	Σy	A minták összege (y-adatok)
	Σy^2	A minták négyzetösszege (y-adatok)
	Σxy	A minták (x, y) szorzatainak összege
	r	Korrelációs együttható
	a	A regressziós egyenlet együtthatója
	b	A regressziós egyenlet együtthatója
	c	A másodfokú regressziós egyenlet együtthatója

• STAT változó számítása az ALPHA és RCL billentyűkkel lehetséges.

Adatbevitel és -javítás

A bevitt adatokat addig tárolja a számológép, amíg meg nem nyomja a 2ndF CA billentyűket, vagy nem változtatja meg az üzemmódot. Új adatok beville előtt törölni kell a tároló tartalmát.

Adatbevitel

Egyváltozós adatok

adatok DATA gyakoriság DATA (ugyanazon adatok ismételt beville)

Kétváltozós adatok

adatok x DATA adatok y DATA adatok x gyakoriság adatok y gyakoriság DATA (Ugyanazon x és y adatok ismételt beville.)

- A számológépben legfeljebb 100 adatelemet rögzíthet. Egyváltozós adatok esetén a gyakoriság megadása nélkül rögzített adatelem egyetlen adatelemnek, a gyakorisággal együtt rögzített adatelem pedig két adatelemnek számít. Kétváltozós adatok esetén a gyakoriság megadása nélkül rögzített adatelem készít két adatelemnek, a gyakorisággal együtt rögzített adatelem készít pedig három adatelemből álló adatsornak számít.

Az adatok helyesbítése

Helyesbítés a DATA billentyű megnyomása előtt, közvetlenül az adatbevitel után: Törölje a helytelen adatokat a ONC billentyűvel, majd vigye be a helyes adatokat.
Helyesbítés a DATA billentyű megnyomása után:
A ▲ ▼ billentyűvel jelenítse meg az előzőleg bevitt adatokat.

A ▼ billentyűvel növekvő sorrendben jelenítheti meg az adatelemeket (a legregebbi jelenik meg elsőként). A kijelzést a ▲ billentyűvel válthatja át csökkenő sorrendre (a legfrissebb bevittel jelenik meg elsőként).

Az egyes elemek 'Xn=.', 'Yn=' vagy 'Yn=' formátumban jelennek meg (ahol n az adatsor sorszáma).

Hívia be a módosítani kívánt adatelemet, vigye be a helyes értéket, majd nyomja meg a DATA billentyűt. Az EDIT használatával az adatsor összes értékét egyszerre helyesbítheti.

- Ha a kijelzőn ▲ vagy ▼ látható, akkor a ▲ vagy ▼ billentyűk megnyomásával több adatelem között lapozhat.

- Adatsor töröléséhez hívia be a törölni kívánt adatsor valamelyik elemét, majd nyomja meg az 2ndF CD billentyűket. Ezzel törli az adatsort.
- Új adatsor beviteléhez nyomja meg az ONC billentyűt, vigye be az értékeket, majd nyomja meg az DATA billentyűt.

A statisztikai számításokhoz használatos képletek

Tipus	Regressziós képlet
Lineáris	$y = a + bx$
Exponenciális	$y = a \cdot e^{bx}$
Logaritmus	$y = a + b \cdot \ln x$
Hatványfüggvényes	$y = a + x^b$
Inverz	$y = a + b \cdot \frac{1}{x}$
Másodfokú	$y = a + bx + cx^2$

A statisztikai számításokhoz használatos képleteknél a következő esetekben fordulnak elő hibák:

- Az egyik közbelső eredmény vagy végeredmény abszolút értéke 1×10^{100} vagy ennél nagyobb.
- A nevező nulla.
- Negatív szám négyzetgyökét próbálták meg kiszámítani.
- A másodfokú regresszió számításnál nincs megoldás.

HIBÁK ÉS SZÁMÍTÁSI TARTOMÁNYOK

Hiba

Akkor fordul elő hiba, ha az egyik számítás túllépi a megadott számítási tartományt, vagy ha hibás számítás elvégzését kísérelték meg. Hiba jelentkezése esetén a ▶ (vagy a ▶) gomb megnyomására a kurzor automatikusan az egyenletnek arra a helyére ugrik, ahol a hiba van. Oldja meg az egyenletet, vagy az egyenlet töréséhez nyomja meg az ONC gombot.

Hibakódok és hibafajták

Szintaxis hiba (Error 1):

- Nem megengedett művelet elvégzését kísérelték meg.

például: 2 2ndF ↔rθ

Számítási hiba (Error 2):

- Valamelyik számítás közbelső eredményének vagy végeredményének abszolút értéke túllépi a 10^{100} értéket.
- Megpróbálták nullával osztani.
- Számítások végzése során túllépték a megadott számítási tartományt.

Káosz-hiba (Error 3):

- Túllépték a pufferek létező számát (összesen 10 puffér – 5 puffér a statisztikai üzemmódban – van a számokhoz, és 24 puffér van a számítási utasításokhoz).
- Statisztikai üzemmódban az adatelemek száma meghaladta a százat.

Túl hosszú egyenlet (Error 4):

- Az egyenlet hosszabb, mint a maximális beviteli puffér (142 karakter). Egy egyenlet nem tartalmazhat 142-nél több karaktert.

Számítási tartományok

- **Az alább megadott tartományokban a számológép pontossága a mantissza legalacsonyabb értéke esetében ±1. További számítások esetében azonban a halmozódó számítási hibák kisebb pontosságot eredményezhetnek.** (Ugyanez vonatkozik az x^y , $x^{\sqrt{}}$, $n!$, e^x , \ln műveletekre, stb. is, amikor a gép követőszámításokat végez.)
- **Szomszédos elhajlási és szinguláris pontok esetében a számítási hiba halmozódik és egyre súlyosabbá válik.**
- Számítási tartományok:
 - ± 10^{-99} – ±9.999999999 $\times 10^{99}$ és 0.

Ha a bevittel vagy valamelyik számítás közbelső eredményének, illetve végeredményének abszolút értéke kisebb, mint 10^{-99} , akkor a számításoknál és a kijelzésnél a számológép azt nullának tekinti.

AZ ELEM KICSERÉLÉSE

Az elemek kicserélésével kapcsolatos tudnivalók

- Szakszerűtlen kezelés esetén az elemek kifolyhatnak vagy felrobbanhatnak. Cseréléskor vegye figyelembe a következő tudnivalókat:
 - Mindig mindkét elemet egyszerre cserélje ki.
 - Ne használjon használt elemet új elemmel együtt.
 - Az új elemeknek előírt típusoknak kell lenniük.
 - Az új elemek behelyezésekor mindegyik elemet a megadott jelölésnek megfelelően tegye be a számológépbe.
 - A számológépben lévő elemeket a gyárban tették be, és azok esetleg már a műszaki adatokban megadott idő leletele előtt lemerülhettek.

A tárolók tartalmával kapcsolatos tudnivalók

Elemcserénél a tároló tartalma törődik. A számológép meghibásodása, vagy javítása is az adatok törölésével járhat. Véletlen balesetek esetére készítsen feljegyzéseket a tárolókban található összes fontos adatról.

Az elemek kicserélésének időpontja

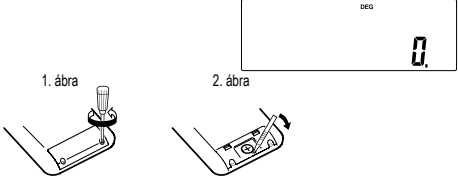
Ha a kijelző már csak nagyon gyengén látható, ki kell cserélni az elemeket.

Higyelemzetetés

- Az elemből szivárgó folyadék a szembe kerülve súlyos sérülést okozhat. Ebben az esetben a szemet tiszta vízzel ki kell mosni, és azonnal orvoshoz kell fordulni.
- Az elemből szivárgó, és bórrel vagy ruhaneművel érintkező folyadékok azonnal le kell mosni tiszta vízzel.
- Ha bizonyos ideig nem kívánja használni a számológépet, távolítsa el az elemeket és tárolja őket biztonságos helyen. Így elkerülhető, hogy a gép a szivárgó elemek miatt károsodjon.
- A lemerült elemeket távolítsa el a számológépből.
- Ne használjon félig használt, és eltérő típusú elemeket.
- Az elemeket nem szabad gyermekek számára elérhető helyen tárolni.
- A lemerült elemeket mindig ki kell venni a készülékből. Azok kifolyhatnak és kárt okozhatnak a számológépben.
- Szakszerűtlen kezelés esetén fennáll az elemek felrobbanásának veszélye.
- Ne dobja nyitl tűzbe az elemeket, mert felrobbanhatnak.

Az elemek cserélésének végrehajtása

- A 2ndF OFF gomb megnyomásával kapcsolja ki a készüléket.
- Csavarja ki a két csavart. (1. ábra)
- Az elemtartó fedelének levétele céljából tolja kissé előre, majd emelje meg a fedelet.
- Golyóstól vagy más hegyes tárgy segítségével vegye ki az elhasználtodó elemet. (2. ábra)
- Új elem behelyezése. Ügyeljen arra, hogy „+” pozitív pólusukkal felfelé nézzenek.
- Tegye vissza, majd a csavarokkal rögzítse ismét az elemtartó fedelét.
- Nyomja meg a RESET kapcsolót egy golyóstól hegyével vagy hasonló tárggyal.
- Ellenőrizze, hogy megjelent-e a következő kijelzés. Ha nem jelent meg a kijelzés, akkor ki kell venni, majd ismét vissza kell tenni az elemeket. Ezután ismét ellenőrizze a kijelzést.



Automatikus kikapcsoló funkció

Ha körülbelül 10 percen át egyetlen billentyűt sem nyomnak meg, akkor a számológép automatikusan kikapcsol, hogy ne fogyassza feleslegesen az elemet.

MŰSZAKI ADATOK

- Műveletek: Tudományos számítások, statisztikai számítások stb.
- Belső számítások: Max. 14 számjegyű mantisszák
- Rendelkezésre álló parancsok:
 - 24 számítási utasítás / 10 numerikusérték (5 numerikus érték a statisztikai üzemmódban)
- Áramellátás: 1,5V \times (egyenáram); Tartalek elem (Alkáli elem (LR44 vagy annak megfelelő) \times 1)
- Az elemek működési élettartama:
 - kb. 5 000 óra "55555" kijelzése esetén, 25 °C-on (az alkalmazás módjától és egyéb tényezőktől függően változhat)
- Üzemi hőmérséklet: 0 °C – 40 °C
- Külső méretek: 80 mm \times 161 mm \times 15 mm
- Tömeg: kb. 105 g (elemekkel)
- Tartozékok: 1 darab elem (a számológépben), kezelési utasítás és kemény tok

TOVÁBBI INFORMÁCIÓKAT A TUDOMÁNYOS SZÁMOLÓGÉPPEL KAPCSOLATBAN A KÖVETKEZŐ HELYEN TALÁL:

http://www.sharp-calculators.com

PÉLDASZÁMÍTÁSOK											
<div> <div>[1]▲▼</div> <div> <div>①3+5=2=</div> <div> <div>ON/C</div> <div>3</div> <div>(</div> <div>5</div> <div>(</div> <div>+</div> <div>2</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>21.</div> </div> <div> <div>②3×5+2=</div> <div> <div>3</div> <div>×</div> <div>5</div> <div>+</div> <div>2</div> <div>=</div> </div> <div>17.</div> </div> <div> <div>③3×5+3×2=</div> <div> <div>3</div> <div>×</div> <div>5</div> <div>+</div> <div>3</div> <div>×</div> <div>2</div> <div>=</div> </div> <div>21.</div> </div> <div> <div>→①</div> <div> <div>2ndF</div> <div>▲</div> </div> <div>21.</div> </div> <div> <div>→②</div> <div> <div>▼</div> </div> <div>17.</div> </div> <div> <div>→③</div> <div> <div>▼</div> </div> <div>21.</div> </div> <div> <div>→②</div> <div> <div>▲</div> </div> <div>17.</div> </div> </div>											
<div> <div>[2]++×÷()+/-Exp</div> <div> <div>45+285÷3=</div> <div> <div>ON/C</div> <div>45</div> <div>+</div> <div>285</div> <div>÷</div> <div>3</div> <div>=</div> </div> <div>140.</div> </div> <div> <div>18+6=</div> <div> <div>(</div> <div>18</div> <div>+</div> <div>6</div> <div>)</div> <div>÷</div> </div> <div>3.428571429</div> </div> <div> <div>42×(-5)+120=</div> <div> <div>42</div> <div>×</div> <div>(</div> <div>5</div> <div>÷</div> <div>5</div> <div>+</div> <div>120</div> <div>=</div> </div> <div>-90.</div> </div> <div> <div>(5×10³)÷(4×10⁻³)=</div> <div> <div>5</div> <div>Exp</div> <div>3</div> <div>÷</div> <div>4</div> <div>Exp</div> <div>(</div> <div>5</div> <div>÷</div> <div>5</div> <div>+</div> <div>120</div> <div>=</div> </div> <div>1'250'000.</div> </div> </div>											
<div> <div>[3]</div> <div> <div>34+57=</div> <div> <div>34</div> <div>+</div> <div>57</div> <div>=</div> </div> <div>91.</div> </div> <div> <div>45+57=</div> <div> <div>45</div> <div>=</div> </div> <div>102.</div> </div> <div> <div>79-59=</div> <div> <div>79</div> <div>-</div> <div>59</div> <div>=</div> </div> <div>20.</div> </div> <div> <div>56-59=</div> <div> <div>56</div> <div>=</div> </div> <div>-3.</div> </div> <div> <div>56÷8=</div> <div> <div>56</div> <div>÷</div> <div>8</div> <div>=</div> </div> <div>7.</div> </div> <div> <div>92÷8=</div> <div> <div>92</div> <div>=</div> </div> <div>11.5.</div> </div> <div> <div>68×25=</div> <div> <div>68</div> <div>×</div> <div>25</div> <div>=</div> </div> <div>1'700.</div> </div> <div> <div>68×40=</div> <div> <div>40</div> <div>=</div> </div> <div>2'720.</div> </div> </div>											
<div> <div>[4]sin cos tan sin⁻¹ cos⁻¹ tan⁻¹ π DRG hyp)arc hyp</div> <div> <div>ln log e¹ 10¹ X⁻¹ X² X³ √ yˣ √y</div> <div>√y n! nPr nCr %</div> </div> <div> <div>sin60[°]=</div> <div> <div>ON/C</div> <div>sin</div> <div>60</div> <div>=</div> </div> <div>0.866025403</div> </div> <div> <div>cos⁻¹4[rad]=</div> <div> <div>DRG</div> <div>cos</div> <div>(</div> <div>π</div> <div>÷</div> <div>4</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>0.707106781</div> </div> <div> <div>tan⁻¹1=[g]</div> <div> <div>DRG</div> <div>2ndF</div> <div>tan⁻¹</div> <div>1</div> <div>=</div> </div> <div>50.</div> </div> <div> <div>(cosh 1.5 + sinh 1.5)² =</div> <div> <div>ON/C</div> <div>(</div> <div>hyp</div> <div>cos</div> <div>1.5</div> <div>+</div> <div>hyp</div> <div>sin</div> <div>1.5</div> <div>)</div> <div>X²</div> <div>=</div> </div> <div>20.08553692</div> </div> <div> <div>tanh⁻¹57=</div> <div> <div>2ndF</div> <div>arc hyp</div> <div>tan</div> <div>(</div> <div>5</div> <div>÷</div> <div>7</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>0.895879734</div> </div> <div> <div>ln 20 =</div> <div> <div>ln</div> <div>20</div> <div>=</div> </div> <div>2.995732274</div> </div> <div> <div>log 50 =</div> <div> <div>log</div> <div>50</div> <div>=</div> </div> <div>1.698970004</div> </div> <div> <div>e³ =</div> <div> <div>2ndF</div> <div>eˣ</div> <div>3</div> <div>=</div> </div> <div>20.08553692</div> </div> <div> <div>10¹.7 =</div> <div> <div>2ndF</div> <div>10ˣ</div> <div>1.7</div> <div>=</div> </div> <div>50.11872336</div> </div> <div> <div>1 + 17=</div> <div> <div>6</div> <div>2ndF</div> <div>X⁻¹</div> <div>(</div> <div>7</div> <div>+</div> <div>7</div> <div>2ndF</div> <div>X⁻¹</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>0.309523809</div> </div> <div> <div>8⁻² - 3⁴× 5² =</div> <div> <div>8</div> <div>(</div> <div>yˣ</div> <div>+</div> <div>-</div> <div>2</div> <div>=</div> <div>3</div> <div>(</div> <div>yˣ</div> <div>×</div> <div>5</div> <div>X²</div> <div>=</div> </div> <div>-2'024.984375</div> </div> <div> <div>(12³)17=</div> <div> <div>12</div> <div>(</div> <div>yˣ</div> <div>3</div> <div>yˣ</div> <div>4</div> <div>2ndF</div> <div>X⁻¹</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>6.447419591</div> </div> <div> <div>8³ =</div> <div> <div>8</div> <div>(</div> <div>X³</div> <div>=</div> </div> <div>512.</div> </div> <div> <div>√49 -⁴√81 =</div> <div> <div>√</div> <div>49</div> <div>=</div> <div>4</div> <div>2ndF</div> <div>√y</div> <div>81</div> <div>=</div> </div> <div>4.</div> </div> <div> <div>3√27 =</div> <div> <div>2ndF</div> <div>√y</div> <div>27</div> <div>=</div> </div> <div>3.</div> </div> <div> <div>4! =</div> <div> <div>4</div> <div>2ndF</div> <div>n!</div> <div>=</div> </div> <div>24.</div> </div> <div> <div>10P₃ =</div> <div> <div>10</div> <div>2ndF</div> <div>nPr</div> <div>3</div> <div>=</div> </div> <div>720.</div> </div> <div> <div>5C₂ =</div> <div> <div>5</div> <div>2ndF</div> <div>nCr</div> <div>2</div> <div>=</div> </div> <div>10.</div> </div> <div> <div>500×25%=</div> <div> <div>500</div> <div>×</div> <div>25</div> <div>2ndF</div> <div>%</div> </div> <div>125.</div> </div> <div> <div>120÷400=?%</div> <div> <div>120</div> <div>÷</div> <div>400</div> <div>2ndF</div> <div>%</div> </div> <div>30.</div> </div> <div> <div>500÷(500×25%)=</div> <div> <div>500</div> <div>÷</div> <div>25</div> <div>2ndF</div> <div>%</div> </div> <div>625.</div> </div> <div> <div>400÷(400×30%)=</div> <div> <div>400</div> <div>÷</div> <div>30</div> <div>2ndF</div> <div>%</div> </div> <div>280.</div> </div> </div>											
<div> <div>Az inverz trigonometriai függők eredmény-tartománya</div> <div> <div>θ = sin⁻¹ x, θ = tan⁻¹ x</div> <div>θ = cos⁻¹ x</div> </div> </div> <table> <tr> <td>DEG</td><td>-90 ≤ θ ≤ 90</td><td>0 ≤ θ ≤ 180</td></tr> <tr> <td>RAD</td><td>-π2 ≤ θ ≤ π2</td><td>0 ≤ θ ≤ π</td></tr> <tr> <td>GRAD</td><td>-100 ≤ θ ≤ 100</td><td>0 ≤ θ ≤ 200</td></tr> </table>			DEG	-90 ≤ θ ≤ 90	0 ≤ θ ≤ 180	RAD	-π2 ≤ θ ≤ π2	0 ≤ θ ≤ π	GRAD	-100 ≤ θ ≤ 100	0 ≤ θ ≤ 200
DEG	-90 ≤ θ ≤ 90	0 ≤ θ ≤ 180									
RAD	-π2 ≤ θ ≤ π2	0 ≤ θ ≤ π									
GRAD	-100 ≤ θ ≤ 100	0 ≤ θ ≤ 200									

<div> <div>[5]DRG➡</div> <div> <div>90°→[rad]</div> <div> <div>ON/C</div> <div>90</div> <div>2ndF</div> <div>DRG➡</div> </div> <div>1.570796327</div> </div> <div> <div>→[g]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DRG➡</div> </div> <div>100.</div> </div> <div> <div>→[°]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DRG➡</div> </div> <div>90.</div> </div> </div>		
<div> <div>sin⁻¹0.8 = [°]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>sin⁻¹</div> <div>0.8</div> <div>=</div> </div> <div>53.13010235</div> </div> <div> <div>→[rad]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DRG➡</div> </div> <div>0.927295218</div> </div> <div> <div>→[g]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DRG➡</div> </div> <div>59.03344706</div> </div> <div> <div>→[°]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DRG➡</div> </div> <div>53.13010235</div> </div>		

<div> <div>[6]ALPHA RCL STO M+ M- ANS</div> <div> <div>A=56</div> <div> <div>ON/C</div> <div>56</div> <div>STO</div> <div>A</div> </div> <div>56.</div> </div> <div> <div>B=68</div> <div> <div>68</div> <div>STO</div> <div>B</div> </div> <div>68.</div> </div> <div> <div>A÷2+B×4=</div> <div> <div>ALPHA</div> <div>A</div> <div>÷</div> <div>2</div> <div>+</div> <div>ALPHA</div> <div>B</div> <div>×</div> <div>4</div> <div>=</div> </div> <div>300.</div> </div> </div>		
<div> <div>24÷(8×2)=</div> <div> <div>ON/C</div> <div>8</div> <div>×</div> <div>2</div> <div>STO</div> <div>M</div> </div> <div>16.</div> </div> <div> <div>(8×2)×5=</div> <div> <div>24</div> <div>÷</div> <div>ALPHA</div> <div>M</div> <div>=</div> </div> <div>1.5</div> </div> <div> <div>ALPHA</div> <div>M</div> <div>×</div> <div>5</div> <div>=</div> </div> <div>80.</div>		
<div> <div>\$150×3:M1</div> <div> <div>ON/C</div> <div>STO</div> <div>M</div> </div> <div>0.</div> </div> <div> <div>150</div> <div>×</div> <div>3</div> <div>M+</div> </div> <div>450.</div>		
<div> <div>+)§250:M2 =M1+250</div> <div> <div>250</div> <div>M+</div> </div> <div>250.</div> </div> <div> <div>→)M2×5%</div> <div> <div>RCL</div> <div>M</div> <div>×</div> <div>5</div> <div>2ndF</div> <div>%</div> </div> <div>35.</div> </div> <div> <div>M</div> <div>2ndF</div> <div>M-</div> <div>RCL</div> <div>M</div> </div> <div>665.</div>		
<div> <div>\$1= ¥110</div> <div> <div>110</div> <div>STO</div> <div>Y</div> </div> <div>110.</div> </div> <div> <div>¥26,510=\$?</div> <div> <div>26510</div> <div>÷</div> <div>RCL</div> <div>Y</div> <div>=</div> </div> <div>241.</div> </div> <div> <div>\$2,750=¥?</div> <div> <div>2750</div> <div>×</div> <div>RCL</div> <div>Y</div> <div>=</div> </div> <div>302'500.</div> </div>		
<div> <div>r = 3cm</div> <div> <div>3</div> <div>STO</div> <div>Y</div> </div> <div>3.</div> </div> <div> <div>πr² = ?</div> <div> <div>π</div> <div>ALPHA</div> <div>Y</div> <div>X²</div> <div>=</div> </div> <div>28.27433388</div> </div> <div> <div>(r → Y)</div> <div> <div>24</div> <div>÷</div> <div>(</div> <div>4</div> <div>+</div> <div>6</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>2.4</div> </div>		
<div> <div>3×(A)+60÷(A)=</div> <div> <div>3</div> <div>×</div> <div>ALPHA</div> <div>ANS</div> <div>+</div> <div>60</div> <div>÷</div> <div>ALPHA</div> <div>ANS</div> <div>=</div> </div> <div>32.2</div> </div>		

<div> <div>[7]</div> <div> <div>6+4=ANS</div> <div> <div>ON/C</div> <div>6</div> <div>+</div> <div>4</div> <div>=</div> </div> <div>10.</div> </div> <div> <div>ANS+5</div> <div> <div>+</div> <div>5</div> <div>=</div> </div> <div>15.</div> </div> </div>		
<div> <div>8×2=ANS</div> <div> <div>8</div> <div>×</div> <div>2</div> <div>=</div> </div> <div>16.</div> </div> <div> <div>ANS²</div> <div> <div>X²</div> <div>=</div> </div> <div>256.</div> </div>		
<div> <div>44+37=ANS</div> <div> <div>44</div> <div>+</div> <div>37</div> <div>=</div> </div> <div>81.</div> </div> <div> <div>√ANS=</div> <div> <div>√</div> <div>=</div> </div> <div>9.</div> </div>		

<div> <div>[8]aᵇ/c d/c</div> <div> <div>312 + 43 = [aᵇc]</div> <div> <div>ON/C</div> <div>3</div> <div>aᵇ/c</div> <div>1</div> <div>aᵇ/c</div> <div>2</div> <div>+</div> </div> <div>4ᵇ5ᵇ6⁺</div> </div> <div> <div>→[a.xxx]</div> <div> <div>aᵇ/c</div> </div> <div>4.833333333</div> </div> <div> <div>→[d/c]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>d/c</div> </div> <div>29ᵇ6</div> </div> </div>		
<div> <div>2103 =</div> <div> <div>2ndF</div> <div>10ˣ</div> <div>2</div> <div>aᵇ/c</div> <div>3</div> <div>=</div> </div> <div>4.641588834</div> </div>		
<div> <div>(75)⁵ =</div> <div> <div>7</div> <div>(</div> <div>aᵇ/c</div> <div>5</div> <div>yˣ</div> <div>5</div> <div>=</div> </div> <div>16807ᵇ3125</div> </div>		
<div> <div>(18)13 =</div> <div> <div>1</div> <div>(</div> <div>aᵇ/c</div> <div>8</div> <div>yˣ</div> <div>1</div> <div>aᵇ/c</div> <div>3</div> <div>=</div> </div> <div>1ᵇ2</div> </div>		
<div> <div>64√225 =</div> <div> <div>√</div> <div>64</div> <div>aᵇ/c</div> <div>225</div> <div>=</div> </div> <div>8ᵇ15</div> </div>		
<div> <div>2³3⁴ =</div> <div> <div>(</div> <div>2</div> <div>yˣ</div> <div>3</div> <div>)</div> <div>aᵇ/c</div> <div>(</div> <div>3</div> <div>yˣ</div> <div>4</div> <div>)</div> <div>=</div> </div> <div>8ᵇ81</div> </div>		
<div> <div>1.22.3 =</div> <div> <div>1.2</div> <div>aᵇ/c</div> <div>2.3</div> <div>=</div> </div> <div>12ᵇ23</div> </div>		
<div> <div>1'2'3" =</div> <div> <div>1</div> <div>DMS</div> <div>2</div> <div>DMS</div> <div>3</div> <div>aᵇ/c</div> <div>2</div> <div>=</div> </div> <div>0°31'1.5"</div> </div>		
<div> <div>1×10³2×10⁹ =</div> <div> <div>1</div> <div>Exp</div> <div>3</div> <div>aᵇ/c</div> <div>2</div> <div>Exp</div> <div>9</div> <div>=</div> </div> <div>1ᵇ2</div> </div>		
<div> <div>A = 7</div> <div> <div>ON/C</div> <div>7</div> <div>STO</div> <div>A</div> </div> <div>7.</div> </div> <div> <div>4A</div> <div> <div>4</div> <div>aᵇ/c</div> <div>ALPHA</div> <div>A</div> <div>=</div> </div> <div>4ᵇ7</div> </div>		
<div> <div>1.25 + 25 = [a.xxx]</div> <div> <div>1.25</div> <div>+</div> <div>2</div> <div>aᵇ/c</div> <div>5</div> <div>=</div> </div> <div>1.65</div> </div> <div> <div>→[aᵇc]</div> <div> <div>aᵇ/c</div> </div> <div>1ᵇ13ᵇ20</div> </div> <div> <div>→[d/c]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>d/c</div> </div> <div>33ᵇ20</div> </div> <div> <div>→[a.xxx]</div> <div> <div>aᵇ/c</div> </div> <div>1.65</div> </div>		
<div> <div>* 4ᵇ5ᵇ6=456</div> </div>		

<div> <div>[9]BINPENOCTHEXDECNEGNOTANDOR</div> <div> <div>XOR</div> <div>XNOR</div> </div> </div>		
<div> <div>DEC(25)→BIN</div> <div> <div>ON/C</div> <div>2ndF</div> <div>DEC</div> <div>25</div> <div>2ndF</div> <div>BIN</div> </div> <div>11001ᵇ</div> </div>		
<div> <div>HEX(1AC)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>HEX</div> <div>1AC</div> </div> <div>→BIN</div> <div> <div>2ndF</div> <div>BIN</div> </div> <div>110101100ᵇ</div> </div>		
<div> <div>→PEN</div> <div> <div>2ndF</div> <div>PEN</div> </div> <div>3203ᵇ</div> </div>		
<div> <div>→OCT</div> <div> <div>2ndF</div> <div>OCT</div> </div> <div>654ᵇ</div> </div>		
<div> <div>→DEC</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DEC</div> </div> <div>428.</div> </div>		
<div> <div>BIN(1010-100)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>BIN</div> <div>(</div> <div>1010</div> <div>-</div> <div>100</div> <div>)</div> </div> <div>×11 =</div> <div> <div>×</div> <div>11</div> <div>=</div> </div> <div>10010ᵇ</div> </div>		
<div> <div>BIN(111)→NEG</div> <div> <div>NEG</div> <div>111</div> <div>=</div> </div> <div>1111111001ᵇ</div> </div>		
<div> <div>HEX(1FF)+ OCT(512)=</div> <div> <div>2ndF</div> <div>HEX</div> <div>1FF</div> <div>2ndF</div> <div>OCT</div> <div>(</div> <div>+</div> </div> <div>1511ᵇ</div> </div>		
<div> <div>HEX(?)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>HEX</div> </div> <div>349ᵇ</div> </div>		
<div> <div>2FEC- 2C9E=(A)</div> <div> <div>ON/C</div> <div>STO</div> <div>M</div> <div>2ndF</div> <div>HEX</div> <div>2FEC</div> <div>-</div> </div> <div>34Eᵇ</div> </div>		
<div> <div>+2000- 1901=(B)</div> <div> <div>2C9E</div> <div>M+</div> </div> <div>2000</div> <div>-</div> </div> <div>1901</div> <div>M+</div> <div>6FFᵇ</div>		
<div> <div>(C)</div> <div> <div>RCL</div> <div>M</div> </div> <div>A4dᵇ</div> </div>		
<div> <div>1011 AND 101 = (BIN)</div> <div> <div>ON/C</div> <div>2ndF</div> <div>BIN</div> <div>1011</div> <div>AND</div> </div> <div>101</div> <div>=</div> </div> <div>1ᵇ</div>		
<div> <div>5A OR C3 = (HEX)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>HEX</div> <div>5A</div> <div>OR</div> <div>C3</div> <div>=</div> </div> <div>dbᵇ</div> </div>		
<div> <div>NOT 10110 = (BIN)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>BIN</div> <div>NOT</div> <div>10110</div> <div>=</div> </div> <div>1111101001ᵇ</div> </div>		
<div> <div>24 XOR 4 = (OCT)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>OCT</div> <div>24</div> <div>XOR</div> <div>4</div> <div>=</div> </div> <div>20ᵇ</div> </div>		
<div> <div>B3 XNOR 2D = (HEX)</div> <div> <div>2ndF</div> <div>HEX</div> <div>B3</div> <div>XNOR</div> </div> <div>2D</div> <div>=</div> </div> <div>FFFFFFFFFFᵇ</div>		
<div> <div>→DEC</div> <div> <div>2ndF</div> <div>DEC</div> </div> <div>-159.</div> </div>		

[10]DMS↔DEG

12°39'18.05"

ON/C12DMS39DMS18.05

12.65501389

→[10]

2ndF↔DEG

123.678

123.6782ndF↔DEG

123°40'40.8"

→[60]

3h30m45s + 6h45m36s = [60]

3DMS30DMS45+6DMS45DMS36=

10°16'21"

1234°56'12" + 0°0'34.567" = [60]

1234DMS56DMS12+0DMS0DMS34.567=

1234°56'47"

3h45m - 1.69h = [60]

3DMS45--1.69=

2°3'36"

sin62°12'24" = [10]

sin62DMS12DMS24=

0.884635235

[11]↔rD↔xy,↔↔↔

$$\left(\begin{matrix} x = 6 \\ y = 4 \end{matrix}\right) \rightarrow \left(\begin{matrix} r = \\ \theta = [^\circ] \end{matrix}\right)$$

ON/C62ndF↔↔↔4

2ndF↔rD↔r

7.211102551

2ndF↔↔↔[θ]

33.69006753

2ndF↔↔↔[r]

7.211102551

$$\left(\begin{matrix} r = 14 \\ \theta = 36[^\circ] \end{matrix}\right) \rightarrow \left(\begin{matrix} x = \\ y = \end{matrix}\right)$$

142ndF↔↔↔36

2ndF↔xy[x]

11.32623792

2ndF↔xy[y]

8.228993532

2ndF↔↔↔[x]

11.32623792

<div> <div>[11]→Fθ ↔XY , ↔←→</div> <div> <div>x = 6 → y = 4</div> <div> <div>ON/C</div> <div>6</div> <div>2ndF</div> <div>↔</div> <div>4</div> </div> <div>7.211102551</div> </div> <div> <div>r = θ = [°]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>↔Fθ</div> <div>[r]</div> </div> <div>33.69006753</div> </div> <div> <div>θ = [°]</div> <div> <div>2ndF</div> <div>↔←→</div> <div>[θ]</div> </div> <div>7.211102551</div> </div> <div> <div>↔←→</div> <div> <div>2ndF</div> <div>↔←→</div> <div>[r]</div> </div> <div>7.211102551</div> </div> </div>		
--	--	--

<div> <div>[12]MDF SET UP</div> <div> <div>r = 14 θ = 36[°]</div> <div> <div>14</div> <div>2ndF</div> <div>↔</div> <div>36</div> </div> <div>11.32623792</div> </div> <div> <div>x = y =</div> <div> <div>2ndF</div> <div>↔XY</div> <div>[x]</div> </div> <div>8.228993532</div> </div> <div> <div>↔←→</div> <div> <div>2ndF</div> <div>↔←→</div> <div>[y]</div> </div> <div>11.32623792</div> </div> <div> <div>↔←→</div> <div> <div>2ndF</div> <div>↔←→</div> <div>[x]</div> </div> <div>11.32623792</div> </div> </div>		
--	--	--

<div> <div>5÷9=ANS</div> <div> <div>ON/C</div> <div>SET UP</div> <div>(</div> <div>0</div> <div>)</div> <div>0</div> <div>SET UP</div> <div>(</div> <div>1</div> <div>)</div></div></div>

For UK only:
Imported into UK by:
MORAVIA Europe Ltd.
Belmont House, Station Way, Crawley,
West Sussex RH10 1JA, Great Britain