SHARP

LATVISKI

ZINĀTNISKAIS KALKULATORS

MODELIS **EL-520X**

LIETOŠANAS ROKASGRĀMATA

IEVADS

Paldies, ka iegādājāties SHARP zinātniskā kalkulatora modeli EL-520X!
Informāciju par aprēķinu piemēriem (tostarp dažas formulas un tabulas) skatiet aprēķinu piemēru lapā. Atsaucei izmantojiet skaitli, kas norādīts lietošanas rokasgrāmatas sadaļas labajā malā.
Kad būsiet izlasījis šo rokasgrāmatu, glabājiet to ērti pieejamā vietā turpmākai atsaucei.

Piezīmes par ekspluatāciju

- Nenēsājiet kalkulatoru bikšu aizmugures kabatā, jo tas var salūzt, kad apsēdīsieties. Displejs ir izgatavots no stikla un ir ļoti trausls.
- Nepakļaujiet kalkulatoru karstuma iedarbībai, piemēram, nenovietojiet to uz automašīnas priekšējā paneļa vai sildītāju tuvumā, un nepakļaujiet to pārāk mitrai vai putekļainai videi.
- Tā kā produkts nav ūdensizturīgs, neizmantojiet un neglabājiet to vietās, kur tam var uzšļakstīties šķidrums, piemēram, ūdens. Lietus lāses, šļakatas, sula, kafija, tvaiks, kondensāts utt. izraisīs darbības traucējumus.
- Tīriet ar mīkstu, sausu drānu. Neizmantojiet šķīdinātājus vai mitru drānu.
- Nenometiet to zemē un nelietojiet pārmērīgu spēku.
- Nekad nemetiet baterijas uguni.
- Glabājiet baterijas bērniem nepieejamā vietā.
- Produktā un tā piederumos bez iepriekšēja bridinājuma var veikt uzlabojumus.

PIEZĪME

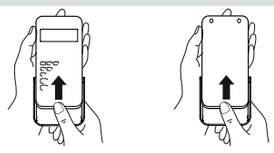
- SHARP iesaka saglabāt visu nozīmīgo datu kopijas rakstveidā. Noteiktos apstākļos praktiski visos elektroniskās atmiņas produktos dati var tikt zaudēti vai mainīti. Tādēļ SHARP neuzņemas atbildību par zaudētiem vai citā veidā nederīgiem datiem, kas radušies nepareizas lietošanas, remontdarbu, defektu, bateriju nomaiņas, lietošanas pēc bateriju izlādēšanas vai citu iemeslu dēļ.
- SHARP neuzņemas atbildību par nejaušiem vai izrietošiem ekonomiskiem zaudējumiem vai materiālu bojājumiem, kas radušies šī produkta un tā perifēro ierīču nepareizas lietošanas un/vai nepareizas darbības dēļ, ja vien šādu atbildību nenosaka tiesību akti.

♦ Nospiediet slēdzi RESET (aizmugurē) ar pildspalvas vai līdzīga priekšmeta galu tikai tālāk minētajos gadījumos.
- Pirmajā izmantošanas reizē
- Pēc baterijas nomaiņas
- Lai notīrītu visu atmiņas saturu
- Ja rodas neparedzēts stāvoklis un pogas nedarbojas

Nelietojiet priekšmetu ar lūstošu vai asu galu. Ņemiet vērā, ka, nospiežot slēdzi RESET, tiek izdzēsti visi atmiņā saglabātie dati.

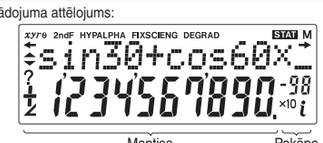
Ja kalkulatoram nepieciešama tehniskā apkope, izmantojiet tikai SHARP izplatītāju, SHARP apstiprinātu tehniskās apkopes uzņēmumu vai SHARP remontuzņēmumu.

Cietais apvalks



DISPLEJS

Vienādojuma attēlojums:



← Simbols

- Faktiskās lietošanas laikā visi simboli netiek parādīti vienlaicīgi.
- Daži neaktīvi simboli var būt redzami, skatoties no slīpa leņķa.
- Displejā un rokasgrāmatas aprēķinu piemēros tiek parādīti tikai tie simboli, kas nepieciešami paskaidrotajam lietojumam.

◄ / ►: Tiek parādīts, kad visu vienādojumu nevar attēlot. Nospiediet [◄] / [►], lai skatītu atlikušo (slēpto) daļu.
rθ* / *xy: Norāda, ka rezultāti tiek parādīti režīmā CPLX.
▲ / ▼: Norāda, ka dati var būt redzami virs / zem ekrāna. Nospiediet [▲] / [▼], lai ritinātu skatu augšup / lejup.
2ndF: Tiek parādīts, kad ir nospiests [2ndF].
HYP: Norāda, ka ir nospiests [hyp] un ir iespējotas hiperboliskās funkcijas. Ja ir nospiests [2ndF] [arc hyp], tiek parādīti simboli **2ndF HYP**, tādējādi norādot, ka ir iespējotas inversās hiperboliskās funkcijas.
ALPHA: Tiek parādīts, kad ir nospiests [ALPHA] (STAT VAR), [STO] vai [RCL].
FIX / SCI / ENG: Norāda pierakstu, kas izmantots vērtības attēlošanai.
DEG / RAD / GRAD: Norāda leņķa mērvienības.
STAT: Tiek parādīts, kad ir atlasīts statistikas režīms.
M: Norāda, ka skaitliskā vērtība ir saglabāta neatkarīgajā atmiņā (M).
?: Norāda, ka kalkulators gaida skaitliskās vērtības ievadi, piemēram, simulācijas aprēķinos.
∠: Tiek parādīts, ja kalkulators rāda leņķi kā rezultātu komplekso skaitļu aprēķina režīmā.
i: Norāda, ka komplekso skaitu aprēķiniem tiek rādīts imaginārs skaitlis.

PIRMS KALKULATORA IZMANTOŠANAS

Rokasgrāmatā izmantotie pogu apzīmējumi

Šajā rokasgrāmatā pogu darbības tiek apzīmētas, kā aprakstīts tālāk.

[e^x F / ln]
Lai norādītu e^x : [2ndF] [e^x]
Lai norādītu ln : [ln]
Lai norādītu F : [ALPHA] [F]

- Ja funkcija ir parādīta oranžā krāsā virs pogas, vispirms ir jānospiež [2ndF], pēc tam – poga. Ja vēlaties norādīt atmiņu, vispirms nospiediet [ALPHA]. Ievadāmo vērtību cipari netiek rādīti kā pogas, bet kā parasti cipari.

Ieslēgšana un izslēgšana

Nospiediet [ON/C], lai ieslēgtu kalkulatoru, un [2ndF] [OFF] – lai to izslēgtu.

Ieraksta un atmiņas notīrīšana

Darbība	Ieraksts (displejs)	M, F1–F4	A–F, X, Y, ANS	STAT*1 STAT VAR*2
[ON/C]	○	×	×	×
[2ndF] [CA]	○	×	○	○
Režīma atlase ([MODE])	○	×	○	○
[2ndF] [M-CLR] [0] [0] *3	○	○	○	○
[2ndF] [M-CLR] [1] [0] *4	○	○	○	○
Slēdzis RESET	○	○	○	○

○: notīrīt ×: saglabāt
*1 Statistikas dati (ievadītie dati).
*2 $\bar{x}$, sx, σx, n, Σx, Σx^2, $\bar{y}$, sy, σy, Σy, Σy^2, Σxy, r, a, b, c.
*3 Visi mainīgie ir notīrīti.
*4 Šī pogu kombinācija darbojas tāpat kā slēdzis RESET.

Atmiņas notīrīšanas poga

Nospiediet [2ndF] [M-CLR], lai atvērtu izvēlni.

```
MEM  RESET
0    1
```

- Lai vienlaicīgi notīrītu visus mainīgos un atmiņas (M, A–F, X, Y, ANS, F1–F4 un STAT VAR), nospiediet [0] [0] vai [0] [ENT].
- Lai atiestatītu kalkulatoru, nospiediet [1] [0] vai [1] [ENT]. Veicot atiestatīšanu, tiks izdzēsti visi atmiņā saglabātie dati un atjaunoti kalkulatora noklusējuma iestatījumi.

Vienādojuma ievade un korekcija

Kursora poga

- Nospiediet [◄] vai [►], lai pārvietotu kursoru. Varat atgriezties pie vienādojuma pēc atbildes iegūšanas, nospiežot [►] ([◄]). Nākamajā sadaļā ir aprakstīta pogu [▲] un [▼] lietošana.
- Lai iegūtu informāciju par kursora lietošanu izvēlnē SET UP, skatiet sadaļu "Izvēlne SET UP".

Ievadīšanas režīms un pārrakstīšanas režīms vienādojuma attēlojumā

- Nospiežot [2ndF] [INS], tiek pārslēgti divi rediģēšanas režīmi: ievadīšanas režīms (noklusējums) un pārrakstīšanas režīms. Trīsstūrveida kursors norāda, ka informācija tiks ievadīta kursora pozīcijā, savukārt četrstūrveida kursors norāda, ka esošie dati tiks pārrakstīti, kad ievadīsiet datus.
- Lai ievadīšanas režīmā ievadītu skaitli, pārvietojiet kursoru uz vietu, kur vēlaties ievadīt datus, pēc tam ievadiet nepieciešamos datus. Pārrakstīšanas režīmā dati zem kursora tiks pārrakstīti ar ievadīto skaitli.
- Iestatītais režīms tiks saglabāts, līdz tiks nospiesta poga RESET.

Dzēšanas poga

- Lai dzēstu skaitli / funkciju, pārvietojiet kursoru uz dzēšamo skaitli / funkciju, pēc tam nospiediet [DEL]. Ja kursors ir novietots vienādojuma labajā malā, poga [DEL] darbosies kā atkāpšanās poga.

Vairāku rindu rādīšanas funkcija 【1】

Normālajā režīmā var parādīt iepriekšējos vienādojumus. Vienādojumā var iekļaut arī aprēķinu beigu instrukciju, piemēram, "=", un atmiņā var saglabāt maksimāli 142 rakstzīmes. Kad atmiņa ir pilna, saglabātie vienādojumi tiek dzēsti, sākot no vecākā vienādojuma.
Nospiežot [▲], tiks parādīts iepriekšējais vienādojums un atbilde. Vēlreiz nospiežot [▲], tiks parādīti iepriekšējie vienādojumi (pēc atgriešanās pie iepriekšējā vienādojuma nospiediet [▼], lai skatītu vienādojumus pēc kārtas).
Turklāt [2ndF] [▲] var izmantot, lai pārietu uz vecāko vienādojumu.
- Lai rediģētu vienādojumu pēc tā parādīšanas, nospiediet [◄] vai [►].
- Vairāku rindu atmiņa tiek notīrīta, veicot šādas darbības: [2ndF] [CA], [2ndF] [OFF] (tostarp automātiskās izslēgšanas funkcija), režīma maiņa, atmiņas notīrīšana ([2ndF] [M-CLR]), RESET, [2ndF] [RANDOM], [ALPHA] ([RCL]) [ANS], aprēķini ar konstantēm, diferenciālrēķini / integrālrēķini, secīgi aprēķini, leņķa mērvienību pārveide, koordinātu pārveide, N bāzes pārveide, skaitliskās vērtības saglabāšana islaicīgajās atmiņās un neatkarīgajā atmiņā, risinātāja funkcija un simulāciju aprēķini.

Aprēķinu prioritātes līmeņi

Šis kalkulators izpilda darbības, ievērojot šādas prioritātes:
① Daļskaitļi (1r4 utt.) ② ∠, tehniskie prefiksi ③ Funkcijas, pirms kurām norādīts to arguments (x^{-1}, x^2, n! utt.) ④ y^x, $\sqrt[x]{\ }$ ⑤ Netieša atmiņas vērtības reizināšana (2Y utt.) ⑥ Funkcijas, pēc kurām norādīts to arguments (sin, cos utt.) ⑦ Netieša funkcijas reizināšana (2sin 30 utt.) ⑧ nCr, nPr ⑨ ×, ÷ ⑩ +, – ⑪ AND ⑫ OR, XOR, XNOR ⑬ =, M+, M–, ⇒M, ▶DEG, ▶RAD, ▶GRAD, DATA, CD, $\rightarrow r\theta$, $\rightarrow xy$, un citas aprēķinu beigu instrukcijas
- Ja tiek izmantotas iekavas, aprēķiniem iekavās ir augstāka prioritāte nekā citiem aprēķiniem.

SĀKOTNĒJĀ IESTATĪŠANA

Režīma atlase

[MODE] [0] : Normālais režīms (NORMAL)

[MODE] [1] : Statistikas režīms (STAT)

[MODE] [2] : Vienādojumu režīms (EQN)

[MODE] [3] : Komplekso skaitļu režīms (CPLX)

Izvēlne SET UP 【2】

Nospiediet [SET UP], lai atvērtu izvēlni SET UP.

```
DRG  FSE  TAB
0    1
```

- Izvēlnes vienumu var atlasīt:
  - pārvietojot mirgojošo kursoru ar [►] [◄], pēc tam nospiežot [ENT] (poga [=]), vai
  - nospiežot attiecīgajam izvēlnes vienumam atbilstošo cipara pogu.
- Ja ekrānā tiek parādīts ▲ vai ▼, nospiediet [▲] vai [▼] lai skatītu iepriekšējo / nākamo izvēlnes ekrānu.
- Nospiediet [ON/C], lai izietu no izvēlnes SET UP.

Leņķa mērvienības iestatīšana

Var iestatīt trīs leņķa mērvienības (grādi, radiāni un gradiāni).
DEG (°): [SET UP] [0] [0] (noklusējums)
RAD (rad): [SET UP] [0] [1]
GRAD (g): [SET UP] [0] [2]

Pieraksta veids un decimālskaitļu cipari aiz komata

Aprēķinu rezultātu rādīšanai tiek izmantotas četras pieraksta sistēmas: peldošais komats, fiksēts decimālais komats, zinātniskais pieraksts un tehniskais pieraksts.
- Ja tiek parādīts simbols FIX, SCI vai ENG, decimālskaitļiem var iestatīt jebkādu ciparu skaitu aiz komata (TAB) no 0 līdz 9. Attēlotās vērtības tiks samazinātas līdz atbilstošajam ciparu skaitam.

Peldošā komata skaitļu sistēmas iestatīšana zinātniskajā pierakstā

Peldošā komata skaitļa attēlojumam tiek izmantoti divi iestatījumi: NORM1 (noklusējums) un NORM2. Skaitlis tiek automātiski rādīts zinātniskajā pierakstā ārpus iepriekš iestatītā diapazona:
- NORM1: $0.000000001 \le |x| \le 9{,}999{,}999{,}999$
- NORM2: $0.01 \le |x| \le 9{,}999{,}999{,}999$

ZINĀTNISKIE APRĒĶINI

- Nospiediet [MODE] [0], lai atlasītu režīmu NORMAL.
- Katrā piemērā nospiediet [ON/C], lai notīrītu displeju. Ja tiek parādīts indikators FIX, SCI vai ENG, notiriet to, izvēlnē SET UP atlasot NORM1.

Aritmētiskās darbības 【3】

- Beigu iekavas [)] tieši pirms [=] vai [M+] var izlaist.

Aprēķini ar konstantēm 【4】

- Aprēķinos ar konstantēm otrais saskaitāmais kļūst par konstanti. Atņemšana un dalīšana tiek veikta tādā pašā veidā. Veicot reizināšanu, reizināmais kļūst par konstanti.
- Veicot aprēķinus ar konstantēm, tās tiks attēlotas kā K.

Funkcijas 【5】

- Skatiet katras funkcijas aprēķinu piemērus.
- Pirms aprēķinu sākšanas norādiet leņķa mērvienību.

Integrāļu / diferenciāļu funkcijas 【6】

Diferenciālrēķini un integrālrēķini ir pieejami tikai normālajā režīmā. Aprēķinu nosacījumos, piemēram, x vērtībai diferenciālrēķinos vai sākuma punktam integrālrēķinos, var ievadīt tikai skaitliskas vērtības un nevar norādīt vienādojumus, piemēram, 2^2. Var atkārtoti izmantot vienu vienādojumu un atkārtot aprēķinus, mainot nosacījumus, bet neievadot vienādojumu atkārtoti.
- Veicot aprēķinus, tiks notīrīta vērtība atmiņā X.
- Veicot diferenciālrēķinus, vispirms ievadiet formulu, pēc tam ievadiet x vērtību un argumenta pieaugumu (dx). Ja argumenta pieaugumam netiks norādīta skaitliska vērtība, pie $x \neq 0$ būs $|x| \times 10^{-5}$ un pie $x = 0$ būs 10^{-5} no skaitliskā atvasinājuma vērtības.
- Veicot integrālrēķinus, vispirms ievadiet formulu, pēc tam ievadiet integrāļa (a, b) un apakšintervālu (n) vērtību apgabalu. Ja apakšintervālam nav norādīta skaitliskā vērtība, aprēķiniem tiks izmantots $n = 100$.

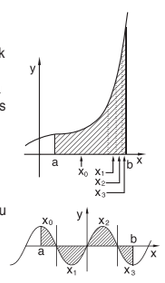
Tā kā integrālrēķini un diferenciālrēķini tiek veikti, pamatojoties uz tālāk norādītajiem vienādojumiem, dažos retos gadījumos nevar iegūt pareizus rezultātus, veicot īpašus aprēķinus, kuros ir pārtraukuma punkti.
Integrālrēķins (Simpsona formula):

$$S=\frac{1}{3}h\{f(a)+4\{f(a+h)+f(a+3h)+\cdots+f(a+(N-1)h)\}+2\{f(a+2h)+f(a+4h)+\cdots+f(a+(N-2)h)\}+f(b)\}\quad \left|\begin{array}{l} h=\frac{b-a}{N} \\ N=2n \\ a\le x\le b \end{array}\right.$$

Diferenciālrēķins: $f'(x)=\dfrac{f(x+\frac{dx}{2})-f(x-\frac{dx}{2})}{dx}$

Veicot integrālrēķinus

Integrālrēķiniem atkarībā no integrandiem un iekļautajiem apakšintervāliem ir nepieciešams ilgāks laiks. Aprēķinu laikā tiks parādīts teksts "Calculating!" (Notiek aprēķināšana!). Lai atceltu aprēķināšanu, nospiediet [ON/C]. Ņemiet vērā, ka integrāļu kļūdas būs lielākas, ja būs lielas integrāļu vērtību svārstības integrāļu vērtības apgabalu pieaugumu izmaiņās, kā arī periodiskām funkcijām, piemēram, ja atkarībā no intervāla eksistē pozitīvas un negatīvas vērtības.
Pirmajā gadījumā sadaliet integrāļu intervālus pēc iespējas mazākus. Otrajā gadījumā nošķiriet pozitīvās un negatīvās vērtības. Ievērojot šos padomus, aprēķinu rezultāti būs precīzāki un saīsināsies aprēķinu laiks.



Nejauša funkcija

Nejaušajai funkcija ir četri iestatījumi. (Šo funkciju nevar atlasīt, izmantojot N bāzes funkciju.) Lai ģenerētu papildu nejaušus skaitļus, nospiediet [ENT]. Nospiediet [ON/C], lai izietu.
- Ģenerētās pseidogadījumskaitļu sērijas tiek saglabātas atmiņā Y. Katrs gadījumskaitlis ir balstīts uz skaitļu sēriju.

Gadījumskaitļi

Nospiežot [2ndF] [RANDOM] [0] [ENT], var ģenerēt gadījumskaitli ar trim zīmīgajiem cipariem no 0 līdz 0,999.

Spēļu kauliņa mešana

Lai simulētu kauliņa mešanu, var ģenerēt nejaušu veselu skaitli no 1 līdz 6, nospiežot [2ndF] [RANDOM] [1] [ENT].

Monētas mešana

Lai simulētu monētas mešanu, var ģenerēt nejaušu 0 (ģerbonis) vai 1 (cipars) vērtību, nospiežot [2ndF] [RANDOM] [2] [ENT].

Nejaušs veselais skaitlis

Nospiežot [2ndF] [RANDOM] [3] [ENT], var ģenerēt nejaušu veselo skaitli no 0 līdz 99.

Leņķa mērvienības pārveidošana 【7】

Katru reizi nospiežot [2ndF] [DRG▸], tiek secīgi nomainīta leņķa mērvienība.

Atmiņas aprēķini 【8】

Režīms	ANS	M, F1–F4	A–F, X, Y
NORMAL	○	○	○
STAT	○	×	×
EQN	×	×	×
CPLX	○	○	×

○: pieejams ×: nav pieejams

Īslaicīgās atmiņas (A–F, X un Y)

Nospiediet [STO] un mainīgā pogu, lai saglabātu vērtību atmiņā.
Nospiediet [RCL] un mainīgā pogu, lai parādītu vērtību no atmiņas. Lai ievietotu mainīgo vienādojumā, nospiediet [ALPHA] un mainīgā pogu.

Neatkarīgā atmiņa (M)

Papildus visām īslaicīgās atmiņas funkcijām, vērtību var pieskaitīt esošai atmiņas vērtībai vai atņemt no tās.
Nospiediet [ON/C] [STO] [M], lai notīrītu neatkarīgo atmiņu (M).

Pēdējās atbildes atmiņa (ANS)

Aprēķina rezultāts, kas iegūts, nospiežot [=] vai jebkuru citu aprēķinu beigu instrukciju, tiek automātiski saglabāts pēdējās atbildes atmiņā.

Formulu atmiņas (F1–F4)

Formulas, kuru garums nepārsniedz 256 rakstzīmes, var saglabāt atmiņās F1–F4 (funkcijas, piemēram, sin, tiks uzskatītas par vienu rakstzīmi). Saglabājot jaunu vienādojumu katrā atmiņā, automātiski tiks aizstāts esošais vienādojums.
Piezīme:
- aprēķinu rezultāti no tālāk norādītajām funkcijām tiek automātiski saglabāti atmiņā X vai Y, aizstājot esošās vērtības.
  - Nejauša funkcija: ..... atmiņa Y
  - $\rightarrow r\theta$, $\rightarrow xy$: ..... atmiņa X (r vai x), atmiņa Y
- Nospiežot [RCL] vai [ALPHA], tiks parādīta atmiņā saglabātā vērtība ar maksimāli 14 cipariem.

Secīgi aprēķini 【9】

- Iepriekšējo aprēķinu rezultātu var izmantot nākamajos aprēķinos. Tomēr to nevar parādīt pēc vairāku instrukciju ievades.
- Izmantojot postfiksālās funkcijas ($\sqrt{\ }$, sin utt.), var veikt secīgus aprēķinus, pat ja iepriekšējais aprēķinu rezultāts ir notīrīts ar pogu [ON/C].

Daļskaitļu aprēķini 【10】

Aritmētiskajās darbībās un atmiņas aprēķinos var izmantot daļskaitļus un pārveidošanu no decimālskaitļa uz daļskaitli.
- Ja parādāmo ciparu skaits pārsniedz 10, skaitlis tiek pārveidots un parādīts kā decimālskaitlis.

Binārās, piecinieku, oktālās, decimālās un heksadecimālās sistēmas darbības (N bāze) 【11】

Režīmā NORMAL var veikt N bāzes skaitļu pārveidojumus. Turklāt var izpildīt četras pamata aritmētiskās darbības, aprēķinus ar iekavām un atmiņas aprēķinus, kā arī loģiskās operācijas AND, OR, NOT, NEG, XOR un XNOR ar skaitļiem binārajā, piecinieku, oktālajā un heksadecimālajā sistēmā.
Pārveidei katrā sistēmā tiek izmantotas šīs pogas:
[2ndF] [←BIN] (tiek parādīts „b"), [2ndF] [←PEN] (tiek parādīts „p"), [2ndF] [←OCT] (tiek parādīts „o"), [2ndF] [←HEX] (tiek parādīts „h"), [2ndF] [←DEC] („b", „p", „o" ir „h" pazūd)
Piezīme: Heksadecimālie cipari A–F tiek ievadīti, nospiežot [CNST], [y^x], [x^2], [$\sqrt[x]{\ }$], [log] un [ln], un tie tiek parādīti šādi:
A → *ƒ*, B → *b*, C → *ƒ*, D → *d*, E → *ƒ*, F → *ƒ*
Binārajā, piecinieku, oktālajā un heksadecimālajā sistēmā nevar ievadīt daļskaitļus. Ja decimālskaitlis ar daļskaitli tiek pārveidots binārajā, piecinieku, oktālajā vai heksadecimālajā sistēmā, daļskaitļa daļa tiks saīsināta. Līdzīgi, ja aprēķinu rezultātā binārajā, piecinieku, oktālajā vai heksadecimālajā sistēmā būs iekļauta daļskaitļa daļa, tā tiks saīsināta. Binārajā, piecinieku, oktālajā un heksadecimālajā sistēmā negatīvie skaitļi tiek parādīti kā papildinājums.

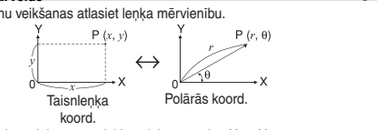
Laika, decimālie un seksagesimālie aprēķini 【12】

Decimālskaitļus var pārveidot par seksagesimālajiem skaitļiem, un seksagesimālos skaitļus var pārveidot par sekundēm un minūtēm. Turklāt var veikt četras pamata aritmētiskās darbības un atmiņas aprēķinus, izmantojot seksagesimālo sistēmu. Seksagesimālās sistēmas pieraksts ir šāds:

12°34'56.78"
Grāds — Minūte — Sekunde

Koordinātu pārveide 【13】

- Pirms aprēķinu veikšanas atlasiet leņķa mērvienību.



- Aprēķinu rezultāts tiek automātiski saglabāts atmiņā X un Y.
- r vai x vērtība: atmiņa X
- θ vai y vērtība: atmiņa Y

Aprēķini ar fizikālajām konstantēm 【14】

Skatiet ātrās uzziņas kartīti un angļu valodas rokasgrāmatas otro pusi. Konstante tiek parādīta, nospiežot [CNST] un fizikālās konstantes numuru, kas apzīmēts ar divciparu skaitli.
Konstante tiek parādīta atlasītajā attēlojuma režīmā ar noteikto decimālskaitļu ciparu skaitu aiz komata.
Fizikālās konstantes var parādīt normālajā režīmā (kad nav iestatīta binārā, piecinieku, oktālā vai heksadecimālā sistēma), vienādojumu režīmā vai statistikas režīmā.

Piezīme: Fizikālās konstantes un metriskie pārveidojumi ir balstīti uz 2002. gada CODATA ieteicamajām vērtībām vai 1995. gada NIST (National Institute of Standards and Technology — Nacionālais standartu un tehnoloģiju institūts) "Starptautiskās mērvienību sistēmas (SI) lietojuma ceļvedi", vai ISO specifikācijām.

Nr.	Konstante	Nr.	Konstante
01	Gaismas ātrums vakuumā	28	Avogadro skaitlis
02	Ņūtona gravitācijas konstante	29	Ideālās gāzes moltilpums
03	Standarta brīvās krišanas paātrinājums	30	Universālā gāzu konstante
		31	Faradeja konstante
04	Elektrona masa	32	Fon Klicinga konstante
05	Protona masa	33	Elektrona lādiņa un masas attiecība
06	Neitrona masa		
07	Miona masa	34	Gaismas plūsma
08	Atommasas vienība	35	Protona žiromagnētiskais koeficients
09	Elementārais lādiņš		
10	Planka konstante	36	Džozefsona konstante
11	Bolcmaņa konstante	37	Elektronvolts
12	Magnētiskā konstante	38	Temperatūra pēc Celsija skalas
13	Elektriskā konstante	39	Astronomiskā vienība
14	Klasiskais elektrona rādiuss	40	Parseks
15	Smalkās struktūras konstante	41	Ogleķļa (12C) molmasa
16	Bora rādiuss	42	Planka konstante virs 2 pi
17	Ridberga konstante	43	Hārtrija enerģija
18	Magnētiskās plūsmas kvants	44	Vadītspējas kvants
19	Bora magnetons	45	Inversā smalkās struktūras konstante
20	Elektrona magnētiskais moments		
21	Kodola magnetons	46	Protona/elektrona masas attiecība
22	Protona magnētiskais moments	47	Molmasas konstante
23	Neitrona magnētiskais moments	48	Neitrona Komptona viļņa garums
24	Miona magnētiskais moments	49	Pirmā radiācijas konstante
25	Komptona viļņa garums	50	Otrā radiācijas konstante
26	Protona Komptona viļņa garums	51	Raksturīgā pretestība vakuumā
27	Stefana-Bolcmaņa konstante	52	Standarta atmosfēra

Metriskās sistēmas pārveidojumi 【15】

Skatiet ātrās uzziņas kartīti un angļu valodas rokasgrāmatas otro pusi.
Mērvienību pārveidošanu var veikt normālajā režīmā (kad nav iestatīta binārā, piecinieku, oktālā vai heksadecimālā sistēma), vienādojumu režīmā un statistikas režīmā.

Nr.	Piezīmes		Nr.	Piezīmes	
01	in	: colla	23	fl oz (US)	: šķidruma unce (US)
02	cm	: centimetrs	24	mL	: mililitrs
03	ft	: pēda	25	fl oz (UK)	: šķidruma unce (UK)
04	m	: metrs	26	mL	: mililitrs
05	yd	: jards	27	cal_{th}	: kalorija$_{th}$
06	m	: metrs	28	J	: džouls
07	mi	: jūdze	29	cal_{15}	: kalorija (15°C)
08	km	: kilometer	30	J	: džouls
09	n mi	: jūras jūdze	31	cal_{IT}	: kalorija$_{IT}$
10	m	: metrs	32	J	: džouls
11	acre	: akrs*1	33	hp	: zirgspēks (UK)
12	m^2	: kvadrātmetrs	34	W	: vats
13	oz	: unce (angļu mērvienību sistēma)	35	ps	: zirgspēks (metriskā sistēma)
14	g	: grams	36	W	: vats
15	lb	: mārciņa (angļu mērvienību sistēma)	37	(kgf/cm²)	
16	kg	: kilograms	38	Pa	: paskāls
17	°F--	: Fārenheita grāds	39	atm	: atmosfēra
18	°C	: Celsija grāds	40	Pa	: paskāls
19	gal (US)	: galons (US)	41	(1 mmHg = 1 Torr)	
20	L	: litrs	42	Pa	: paskāls
21	gal (UK)	: galons (UK)	43	(kgf·m)	
22	L	: litrs	44	N·m	: ņūtonmetrs

*1 balstīts uz ASV (US) pēdu

Aprēķini, izmantojot tehniskos prefiksus 【16】

Aprēķinus var veikt režīmā NORMAL (izņemot N bāzi), izmantojot tālāk norādītos 9 prefiksu veidus.

Prefikss		Darbība	Mērvienība
k	kilo	[MATH] [1] [0]	10^3
M	mega	[MATH] [1] [1]	10^6
G	giga	[MATH] [1] [2]	10^9
T	tera	[MATH] [1] [3]	10^{12}
m	mili	[MATH] [1] [4]	10^{-3}
µ	mikro	[MATH] [1] [5]	10^{-6}
n	nano	[MATH] [1] [6]	10^{-9}
p	piko	[MATH] [1] [7]	10^{-12}
f	femto	[MATH] [1] [8]	10^{-15}

Modificēšanas funkcija 【17】

Decimālskaitļu aprēķinu rezultāti tiek iekšēji iegūti zinātniskajā pierakstā, kur mantisas garums nepārsniedz 14 ciparus. Taču, tā kā aprēķinu rezultāti tiek parādīti saskaņā ar attēlojamo pierakstu un ciparu skaitu aiz komata, iekšējais aprēķinu rezultāts var atšķirties no displejā parādītā. Izmantojot modificēšanas funkciju, iekšējā vērtība tiek pārveidota, lai atbilstu displejā parādītajai. Tādējādi parādīto vērtību bez izmaiņām var izmantot turpmākajās darbībās.

Risinātāja funkcija 【18】

Var atrast x vērtību, ar kuru ievadītā vienādojuma vērtība ir "0".
- Šī funkcija izmanto Ņūtona metodi, lai iegūtu tuvinājumu. Atkarībā no funkcijas (piem., periodiska) vai sākuma vērtības, var rasties kļūda (ERROR 02), jo nav konverģences ar vienādojuma risinājumu.
- Ar šo funkciju iegūtā vērtība var būt kļūdas robežās. Ja tā pārsniedz pieļaujamo, pārrēķiniet rezultātu, nomainot sākuma un „dx" vērtību.
- Mainiet sākuma vērtību (piem., uz negatīvu vērtību) vai „dx" vērtību (piem., uz mazāku vērtību), ja:
  - nevar atrast risinājumu (ERROR 02);
  - ir iespējami vairāk nekā divi risinājumi (piemēram, kubiskajā vienādojumā);
  - lai uzlabotu aritmētisko precizitāti.
- Aprēķinu rezultāts automātiski tiek saglabāts atmiņā X.

Risinātāja funkcijas izmantošana

1. Nospiediet [MODE] [0].
2. Ievadiet izteiksmi ar mainīgo x.
3. Nospiediet [MATH] [0].
4. Ievadiet sākuma vērtību un nospiediet [ENT]. Noklusējuma vērtība ir "0".
5. Ievadiet „dx" vērtību (argumenta pieaugums).
6. Nospiediet [ENT].

SIMULĀCIJU APRĒĶINI (ALGB) 【19】

Ja jums ir jāatrod secīgas vērtības, izmantojot vienu izteiksmi, piemēram, vērtības līknei $2x^2 + 1$, vai jāatrod mainīgo vērtības vienādojumam $2x + 2y = 14$, pēc izteiksmes ievadīšanas jums ir tikai jānorāda mainīgā vērtība vienādojumā.
Izmantojamie mainīgie: A–F, M, X un Y
- Simulāciju aprēķinus var veikt tikai režīmā NORMAL.
- Kā aprēķinu beigu instrukciju var izmantot tikai [=].

Aprēķinu veikšana

1. Nospiediet [MODE] [0].
2. Ievadiet izteiksmi ar vismaz vienu mainīgo.
3. Nospiediet [2ndF] [ALGB].
4. Tiks parādīts mainīgo ievades ekrāns. Ievadiet mirgojošā mainīgā vērtību, pēc tam nospiediet [ENT], lai apstiprinātu. Aprēķinu rezultāts tiks parādīts, kad būs ievadīta visu izmantoto mainīgo vērtība.
   - Mainīgajiem var ievadīt tikai skaitliskas vērtības. Nav atļauts ievadīt formulas.
   - Kad esat pabeidzis aprēķinus, nospiediet [2ndF] [ALGB], lai veiktu aprēķinus, izmantojot to pašu vienādojumu.
   - Mainīgo ievades ekrānā tiks parādīti atmiņās saglabātie mainīgie un skaitliskās vērtības. Ja nevēlaties mainīt vērtības, nospiediet [ENT].
   - Veicot simulāciju aprēķinus, atmiņā saglabātās vērtības tiks pārrakstītas ar jaunām vērtībām.

STATISTIKAS APRĒĶINI 【20】

Nospiediet [MODE] [1], lai atlasītu statistikas režīmu. Var veikt tālāk norādītos septiņus statistikas aprēķinus. Kad esat atlasījis statistikas režīmu, atlasiet vēlamo apakšrežīmu, nospiežot attiecīgo cipara pogu.
Lai mainītu statistikas apakšrežīmu, atkārtoti atlasiet statistikas režīmu (nospiediet [MODE] [1]), pēc tam atlasiet nepieciešamo apakšrežīmu.
[0] (SD) : Viena mainīgā statistika
[1] (LINE) : Lineārā regresija
[2] (QUAD) : Mazāko kvadrātu metode
[3] (EXP) : Eilera eksponentregresija
[4] (LOG) : Logaritmiskā regresija
[5] (PWR) : Pakāpes regresija
[6] (INV) : Inversā regresija
Katram statistikas aprēķinam var iegūt tālāk norādīto statistiku (skatiet tabulu):

Viena mainīgā statistikas aprēķins

Statistika par ① un normālās varbūtību funkcijas vērtību.

Lineārās regresijas aprēķināšana

Statistika par ① un ②. Papildus – y iespējamā vērtība konkrētai x vērtībai (iespējamā vērtība y') un x iespējamā vērtība konkrētai y vērtībai (iespējamā vērtība x').

Eilera eksponentregresijas, logaritmiskās regresijas, pakāpes regresijas, nversās regresijas un vispārigas eksponentregresijas aprēķini

Statistika par ① un ②. Papildus – y iespējamā vērtība kon

EL-520X

CALCULATION EXAMPLES
ANWENDUNGSBEISPIELE
EXEMPLES DE CALCUL
EJEMPLOS DE CÁLCULO
EXEMPLOS DE CÁLCULO
ESEMPI DI CALCOLO
REKENVOORBEELDEN
PÉLDASZÁMÍTÁSOK
PŘÍKLADY VÝPOČTŮ
RÄKNEEXEMPEL
LASKENTAESIMERKKEJÄ
ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ
UDREGNINGSEKSEMPLER
ตัวอย่างการคำนวณ
نماذج للحسابات
计算例子
CONTOH-CONTOH PENGHITUNGAN
CONTOH-CONTOH PERHITUNGAN

【1】 [▲] [▼]

①3(5+2)=	[ON/C] 3 [(] 5 [+] 2 [)] [=]	21.
②3×5+2=	3 [×] 5 [+] 2 [=]	17.
③3×5+3×2=	3 [×] 5 [+] 3 [×] 2 [=]	21.
→①	[2ndF] [▲]	21.
→②	[▼]	17.
→③	[▼]	21.
→②	[▲]	17.

【2】 [SET UP]

100000÷3=		
[NORM1]	[ON/C] 100000 [÷] 3 [=]	33'333.33333
→[FIX]	[SET UP] [1] [0]	33'333.33333
[TAB 2]	[SET UP] [2] 2	33'333.33
→[SCI]	[SET UP] [1] [1]	3.33×10^{04}
→[ENG]	[SET UP] [1] [2]	33.33×10^{03}
→[NORM1]	[SET UP] [1] [3]	33'333.33333
3÷1000=		
[NORM1]	[ON/C] 3 [÷] 1000 [=]	0.003
→[NORM2]	[SET UP] [1] [4]	$3.\times 10^{-03}$
→[NORM1]	[SET UP] [1] [3]	0.003

【3】 [+] [−] [×] [÷] [(] [)] [+/−] [Exp]

45+285+÷3=	[ON/C] 45 [+] 285 [÷] 3 [=]	140.
$\frac{18+6}{15-8}$ =	[(] 18 [+] 6 [)] [÷] [(] 15 [−] 8 [=]	3.428571429
42×(−5)+120=	42 [×] [+/−] 5 [+] 120 [=] *1 (5 [+/−]) *1	−90.
(5×10³)÷(4×10⁻³)=	5 [Exp] 3 [÷] 4 [Exp] [+/−] 3 [=]	1'250'000.

【4】

34+57=	34 [+] 57 [=]	91.
45+57=	45 [=]	102.
68×25=	68 [×] 25 [=]	1'700.
68×40=	40 [=]	2'720.

【5】 [sin] [cos] [tan] [sin⁻¹] [cos⁻¹] [tan⁻¹] [π] [hyp] [arc hyp] [ln] [log] [eˣ] [10ˣ] [x⁻¹] [x²] [x³] [√] [yˣ] [ˣ√] [∛] [n!] [nPr] [nCr] [%]

sin60[°]=	[ON/C] [sin] 60 [=]	0.866025403
$\cos\frac{\pi}{4}$ [rad]=	[SET UP] [0] [1] [cos] [(] [2ndF] [π] [÷] 4 [)] [=]	0.707106781
tan⁻¹1=[g]	[SET UP] [0] [2] [2ndF] [tan⁻¹] 1 [=] [SET UP] [0] [0]	50.
(cosh 1.5 + sinh 1.5)² =	[ON/C] [(] [hyp] [cos] 1.5 [+] [hyp] [sin] 1.5 [)] [x²] [=]	20.08553692
$\tanh^{-1}\frac{5}{7}$ =	[2ndF] [arc hyp] [tan] [(] 5 [÷] 7 [)] [=]	0.895879734
ln 20 =	[ln] 20 [=]	2.995732274
log 50 =	[log] 50 [=]	1.698970004
e³ =	[2ndF] [eˣ] 3 [=]	20.08553692
10^1.7 =	[2ndF] [10ˣ] 1.7 [=]	50.11872336
$\frac{1}{6}+\frac{1}{7}$ =	6 [2ndF] [x⁻¹] [+] 7 [2ndF] [x⁻¹] [=]	0.309523809
8⁻² − 3⁴ × 5² =	8 [yˣ] [+/−] 2 [−] 3 [yˣ] 4 [×] 5 [x²] [=]	−2'024.984375
$(12^3)^{\frac{1}{4}}$=	12 [yˣ] 3 [yˣ] 4 [2ndF] [x⁻¹] [=]	6.447419591
8³ =	8 [x³] [=]	512.
$\sqrt{49}-\sqrt[4]{81}$ =	[2ndF] [√] 49 [−] 4 [2ndF] [ˣ√] 81 [=]	4.
³√27 =	[2ndF] [∛] 27 [=]	3.
4! =	4 [2ndF] [n!] [=]	24.
₁₀P₃ =	10 [2ndF] [nPr] 3 [=]	720.
₅C₂ =	5 [2ndF] [nCr] 2 [=]	10.
500×25%=	500 [×] 25 [2ndF] [%]	125.
120÷400=?%	120 [÷] 400 [2ndF] [%]	30.
500+(500×25%)=	500 [+] 25 [2ndF] [%]	625.
400−(400×30%)=	400 [−] 30 [2ndF] [%]	280.

- The range of the results of inverse trigonometric functions
- Der Ergebnisbereich für inverse trigonemetrische Funktionen
- Plage des résultats des fonctions trigonométriques inverses
- El rango de los resultados de funciones trigonométricas inversas
- Gama dos resultados das trigonométricas inversas
- La gamma dei risultati di funzioni trigonometriche inverse
- Het bereik van de resultaten van inverse trigonometrie
- Az inverz trigonometriai funkciók eredmény-tartománya
- Rozsah výsledků inverzních trigonometrických funkcí
- Omfång för resultaten av omvända trigonometriska funktioner
- Käänteisten trigonometristen funktioiden tulosten alue
- Диапазон результатов обратных тригонометрических функций
- Område for resultater af omvendte trigonometriske funktioner
- พิสัยของผลลัพท์ของฟังก์ชั่นตรีโกณเมตริกผกผัน
- نطاق نتائج الدوال المثلثية المعكوسة
- 反三角函数计算结果的范围
- Julat hasil fungsi trigonometri songsang
- Kisaran hasil fungsi trigonometri inversi

	θ = sin⁻¹ x, θ = tan⁻¹ x	θ = cos⁻¹ x
DEG	−90 ≤ θ ≤ 90	0 ≤ θ ≤ 180
RAD	$-\frac{\pi}{2} \le \theta \le \frac{\pi}{2}$	0 ≤ θ ≤ π
GRAD	−100 ≤ θ ≤ 100	0 ≤ θ ≤ 200

【6】 [d/dx] [∫dx]

d/dx $(x^4 - 0.5x^3 + 6x^2)$	[ON/C] [ALPHA] [x] [yˣ] 4 [−] 0.5 [ALPHA] [x] [x³] [+] 6 [ALPHA] [x] [x²]	
x=2, dx=0.00002	[2ndF] [d/dx] 2 [ENT] [ENT]	50.
x=3, dx=0.001	[ENT] 3 [ENT] 0.001 [ENT]	130.5000029
$\int_2^6 (x^2-5)dx$	[ON/C] [ALPHA] [x] [x²] [−] 5	
n=100	[∫dx] 2 [ENT] 8 [ENT] [ENT]	138.
n=10	[ENT] [ENT] [ENT] 10 [ENT]	138.

【7】 [DRG▶]

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

【8】 [ALPHA] [RCL] [STO] [M+] [M−] [ANS] [F1] [F2] [F3] [F4]

	[ON/C] 8 [×] 2 [STO] [M]	16.
24÷(8×2)=	24 [÷] [ALPHA] [M] [=]	1.5
(8×2)×5=	[ALPHA] [M] [×] 5 [=]	80.
	[ON/C] [STO] [M]	0.
$150×3:M_1$	150 [×] 3 [M+]	450.
+)$250:M_2 = M_1+250$	250 [M+]	250.
−)M₂×5%	[RCL] [M] [×] 5 [2ndF] [%]	35.
M	[2ndF] [M−] [RCL] [M]	665.
$1=¥110$	110 [STO] [Y]	110.
¥26,510=$?	26510 [÷] [RCL] [Y] [=]	241.
$2,750=¥?	2750 [×] [RCL] [Y] [=]	302'500.
r=3cm (r→Y)	3 [STO] [Y]	3.
πr²=?	[2ndF] [π] [ALPHA] [Y] [x²] [=]	28.27433388
$\frac{24}{4+6}$ = 2.4...(A)	24 [÷] [(] 4 [+] 6 [)] [=]	2.4
3×(A)+60÷(A)=	3 [×] [ALPHA] [ANS] [+] 60 [÷] [ALPHA] [ANS] [=]	32.2
πr²⇒F1	[2ndF] [π] [ALPHA] [Y] [x²] [STO] [F1]	F1
V = ?	3 [STO] [Y] [RCL] [F1] [×] 4 [÷] 3 [=]	3. 37.69911184

【9】

6+4=ANS	[ON/C] 6 [+] 4 [=]	10.
ANS+5	[+] 5 [=]	15.
8×2=ANS	8 [×] 2 [=]	16.
ANS²	[x²] [=]	256.
44+37=ANS	44 [+] 37 [=]	81.
√ANS=	[2ndF] [√] [=]	9.

【10】 [a b/c] [d/c]

$3\frac{1}{2}+\frac{4}{3}$ = [a b/c]	[ON/C] 3 [a b/c] 1 [a b/c] 2 [+] 4 [a b/c] 3 [=]	4⌟5⌟6*
→[a.xxx]	[a b/c]	4.833333333
→[d/c]	[2ndF] [d/c]	29⌟6
10^(2/3)=	[2ndF] [10ˣ] 2 [a b/c] 3 [=]	4.641588834
$\left(\frac{7}{5}\right)^5$=	7 [a b/c] 5 [yˣ] 5 [=]	16807⌟3125
$\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{3}}$=	1 [a b/c] 8 [yˣ] 1 [a b/c] 3 [=]	1⌟2
$\sqrt{\frac{64}{225}}$ =	[2ndF] [√] 64 [a b/c] 225 [=]	8⌟15
$\frac{2^3}{3^4}$ =	[(] 2 [yˣ] 3 [)] [a b/c] [(] 3 [yˣ] 4 [)] [=]	8⌟81
$\frac{1.2}{2.3}$ =	1.2 [a b/c] 2.3 [=]	12⌟23
$\frac{1°2'3''}{2}$ =	1 [D°M'S] 2 [D°M'S] 3 [a b/c] 2 [=]	0°31'1.5"
$\frac{1\times10^3}{2\times10^3}$ =	1 [Exp] 3 [a b/c] 2 [Exp] 3 [=]	1⌟2
A = 7	[ON/C] 7 [STO] [A]	7.
$\frac{4}{A}$ =	4 [a b/c] [ALPHA] [A] [=]	4⌟7
$1.25+\frac{2}{5}$ = [a.xxx]	1.25 [+] 2 [a b/c] 5 [=]	1.65
→[a b/c]	[a b/c]	1⌟13⌟20

* 4⌟5⌟6 = $4\frac{5}{6}$

【11】 [BIN] [PEN] [OCT] [HEX] [DEC] [NEG] [NOT] [AND] [OR] [XOR] [XNOR]

DEC(25)→BIN	[ON/C] [2ndF] [DEC] 25 [2ndF] [BIN]	11001 ᵇ
HEX(1AC)	[2ndF] [HEX] 1AC	
→BIN	[2ndF] [BIN]	110101100 ᵇ
→PEN	[2ndF] [PEN]	3203 ᵖ
→OCT	[2ndF] [OCT]	654 ᵒ
→DEC	[2ndF] [DEC]	428.
BIN(1010−100)	[2ndF] [BIN] [(] 1010 [−] 100 [)]	
×11 =	[×] 11 [=]	10010 ᵇ
BIN(111)→NEG	[NEG] 111 [=]	1111111001 ᵇ
HEX(1FF)+	[2ndF] [HEX] 1FF [2ndF] [OCT] [+]	
OCT(512)=	512 [=]	1511 ᵒ
HEX(?)	[2ndF] [HEX]	349 ᴴ
2FEC−	[ON/C] [STO] [M] [2ndF] [HEX] 2FEC [−]	
2C9E=(A)	2C9E [M+]	34E ᴴ
+)2000−	2000 [−]	
1901=(B)	1901 [M+]	6FF ᴴ
(C)	[RCL] [M]	A4d ᴴ
1011 AND	[ON/C] [2ndF] [BIN] 1011 [AND]	
101 = (BIN)	101 [=]	1 ᵇ
5A OR C3 = (HEX)	[2ndF] [HEX] 5A [OR] C3 [=]	db ᴴ
NOT 10110 = (BIN)	[2ndF] [BIN] [NOT] 10110 [=]	1111101001 ᵇ
24 XOR 4 = (OCT)	[2ndF] [OCT] 24 [XOR] 4 [=]	20 ᵒ
B3 XNOR	[2ndF] [HEX] B3 [XNOR]	
2D = (HEX)	2D [=]	FFFFFFFF61 ᴴ
→DEC	[2ndF] [DEC]	−159.

【12】 [D°M'S] [↔DEG] [MATH] (→sec, →min)

12°39'18.05" →[10]	[ON/C] 12 [D°M'S] 39 [D°M'S] 18.05 [2ndF] [↔DEG]	12.65501389
123.678→[60]	123.678 [2ndF] [↔DEG]	123°40'40.8"
3h30m45s + 6h45m36s = [60]	3 [D°M'S] 30 [D°M'S] 45 [+] 6 [D°M'S] 45 [D°M'S] 36 [=]	10°16'21."
1234°56'12" + 0°0'34.567" = [60]	1234 [D°M'S] 56 [D°M'S] 12 [+] 0 [D°M'S] 0 [D°M'S] 34.567 [=]	1234°56'47."
3h45m − 1.69h = [60]	3 [D°M'S] 45 [−] 1.69 [=] [2ndF] [↔DEG]	2°3'36."
sin62°12'24" = [10]	[sin] 62 [D°M'S] 12 [D°M'S] 24 [=]	0.884635235
24°→["]	24 [D°M'S] [MATH] [2]	86'400.
1500"→[']	0 [D°M'S] 0 [D°M'S] 1500 [MATH] [3]	25.

【13】 [→rθ] [→xy] [,] [←·→]

x = 6, y = 4 → r =	[ON/C] 6 [2ndF] [,] 4 [2ndF] [→rθ] [r]	7.211102551
θ = [°]	[2ndF] [←·→] [θ]	33.69006753
	[2ndF] [←·→] [r]	7.211102551
r = 14, θ = 36[°] → x =	14 [2ndF] [,] 36 [2ndF] [→xy] [x]	11.32623792
y =	[2ndF] [←·→] [y]	8.228993532
	[2ndF] [←·→] [x]	11.32623792

【14】 [CNST]

V_0 = 15.3m/s	[ON/C] 15.3 [×] 10 [+] 2 [2ndF] [x⁻¹] [×]	
t = 10s	[CNST] 03 [×] 10 [x²] [=]	643.3325
$V_0t+\frac{1}{2}gt^2$ = ?m		

【15】 [CONV]

125yd = ?m	[ON/C] 125 [2ndF] [CONV] 5 [=]	114.3

【16】 [MATH] (k, M, G, T, m, μ, n, p, f)

100m×10k=	100 [MATH] [1] [4] [×] 10 [MATH] [1] [0] [=]	1'000.

【17】 [MDF] [SET UP]

5÷9=ANS	[ON/C] [SET UP] [1] [0] [SET UP] [2] 1	
ANS×9=	5 [÷] 9 [=]	0.6
[FIX,TAB=1]	[×] 9 [=] *1	5.0
	5 [÷] 9 [=] [2ndF] [MDF]	0.6
	[×] 9 [=] *2	5.4
	[SET UP] [1] [3]	

*1 5.5555555555555×10⁻¹×9
*2 0.6×9

【18】 [MATH] (SOLV)

sin x−0.5	[ON/C] [sin] [ALPHA] [x] [−] 0.5	
Start= 0	[MATH] [0] 0 [ENT] [ENT]	30.
Start= 180	[ENT] 180 [ENT] [ENT]	150.

【19】 [ALGB]

$f(x) = x^3-3x^2+2$	[MODE] [0] [ALPHA] [x] [yˣ] 3 [−] 3 [ALPHA] [x] [x²] [+] 2 [2ndF] [ALGB]	
x = −1	1 [+/−] [ENT]	−2.
x = −0.5	[2ndF] [ALGB] 0.5 [+/−] [ENT]	1.125
$\sqrt{A^2+B^2}$	[2ndF] [√] [(] [ALPHA] [A] [x²] [+] [ALPHA] [B] [x²] [)] [2ndF] [ALGB]	
A = 2, B = 3	2 [ENT] 3 [ENT]	3.605551275
A = 2, B = 5	[2ndF] [ALGB] [ENT] 5 [ENT]	5.385164807

【20】 [DATA] [(x,y)] [x̄] [Sx] [σx] [n] [Σx] [Σx²] [ȳ] [Sy] [σy] [Σy] [Σy²] [ΣXy] [r] [a] [b] [c] [x′] [y′] [←·→] [MATH] (→t, P(, Q(, R()

DATA
95
80
80
75
75
75
50

	[MODE] [1] [0]	0.
	95 [DATA]	1.
	80 [DATA]	2.
	[DATA]	3.
	75 [(x,y)] 3 [DATA]	4.
	50 [DATA]	5.
x̄=	[RCL] [x̄]	75.71428571
σx=	[RCL] [σx]	12.37179148
n=	[RCL] [n]	7.
Σx=	[RCL] [Σx]	530.
Σx²=	[RCL] [Σx²]	41'200.
sx=	[RCL] [Sx]	13.3630621
sx²=	[x²] [=]	178.5714286
$\frac{(95-\bar{x})}{sx}\times10+50$=	[(] 95 [−] [ALPHA] [x̄] [)] [÷] [ALPHA] [Sx] [×] 10 [+] 50 [=]	64.43210706
x = 60 → P(t) ?	[MATH] [1] 60 [MATH] [0] [)] [=]	0.102012
t = −0.5 → R(t) ?	[MATH] [3] 0.5 [+/−] [)] [=]	0.691463

x	y
2	5
2	5
12	24
21	40
21	40
21	40
15	25

	[MODE] [1] [1]	0.
	2 [(x,y)] 5 [DATA]	1.
	[DATA]	2.
	12 [(x,y)] 24 [DATA]	3.
	21 [(x,y)] 40 [(x,y)] 3 [DATA]	4.
	15 [(x,y)] 25 [DATA]	5.
	[RCL] [a]	1.050261097
	[RCL] [b]	1.826044386
	[RCL] [r]	0.995176343
	[RCL] [Sx]	8.541216597
	[RCL] [Sy]	15.67223812
x=3 → y′=?	3 [2ndF] [y′]	6.528394256
y=46 → x′=?	46 [2ndF] [x′]	24.61590706

x	y
12	41
8	13
5	2
23	200
15	71

	[MODE] [1] [2]	0.
	12 [(x,y)] 41 [DATA]	1.
	8 [(x,y)] 13 [DATA]	2.
	5 [(x,y)] 2 [DATA]	3.
	23 [(x,y)] 200 [DATA]	4.
	15 [(x,y)] 71 [DATA]	5.
	[RCL] [a]	5.357506761
	[RCL] [b]	−3.120289663
	[RCL] [c]	0.503334057
x=10 → y′=?	10 [2ndF] [y′]	24.4880159
y=22 → x′=?	22 [2ndF] [x′]	9.63201409
	[2ndF] [←·→]	−3.432772026
	[2ndF] [←·→]	9.63201409

【21】 [DATA] [▲] [▼]

DATA
30
40
40
50
↓
DATA
30
45
45
45
60

	[MODE] [1] [0]	0.
	30 [DATA]	1.
	40 [(x,y)] 2 [DATA]	2.
	50 [DATA]	3.
	[▼] [▼] [▼]	
	45 [(x,y)] 3 [DATA]	X2= 45.
	[▼]	N2= 3.
	[▼] 60 [DATA]	X3= 60.

【22】

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} \qquad \sigma x = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n}}$$

$$sx = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}{n-1}} \qquad \Sigma x = x_1 + x_2 + \cdots + x_n$$
$$\Sigma x^2 = x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2$$

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y}{n} \qquad \sigma y = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n}}$$

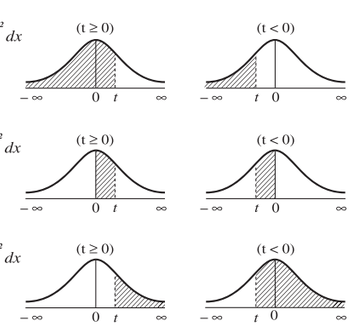
$$sy = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - n\bar{y}^2}{n-1}} \qquad \Sigma xy = x_1y_1 + x_2y_2 + \cdots + x_ny_n$$
$$\Sigma y = y_1 + y_2 + \cdots + y_n$$
$$\Sigma y^2 = y_1^2 + y_2^2 + \cdots + y_n^2$$

【23】

$$P(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-\infty}^{t} e^{-\frac{x^2}{2}}dx$$

$$Q(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{0}^{t} e^{-\frac{x^2}{2}}dx$$

$$R(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{t}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2}}dx$$



$t = \frac{x-\bar{x}}{\sigma x}$

Standardization conversion formula
Standard Umrechnungsformel
Formule de conversion de standardisation
Fórmula de conversión de estandarización
Fórmula de conversão padronizada
Formula di conversione della standardizzazione
Standaardisering omzettingsformule
Standard átváltási képlet
Vzorec pro přepočet rozdělení
Omvandlingsformel för standardisering
Normituksen konversiokaava
Формула стандартизованного преобразования
Omregningsformel for standardisering
สูตรแปลงค่ามาตรฐาน
صيغة التحويل لتوحيد المقاييس
标准化的转换公式
Rumus penukaran pemiawaian
Rumus konversi standarisasi

【24】 [MODE] (2-VLE)

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases} \qquad |D| = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}$$

	[MODE] [2] [0]	
2x + 3y = 4, 5x + 6y = 7	2 [ENT] 3 [ENT] 4 [ENT] 5 [ENT] 6 [ENT] 7	
x = ?	[ENT] [x]	−1.
y = ?	[ENT] [y]	2.
det(D) = ?	[ENT] [det(D)]	−3.

【25】 [MODE] (3-VLE)

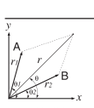
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases} \qquad |D| = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$$

	[MODE] [2] [1]	
x + y − z = 9, 6x + 6y − z = 17, 14x − 7y + 2z = 42	1 [ENT] 1 [ENT] 1 [+/−] [ENT] 9 [ENT] 6 [ENT] 6 [ENT] 1 [+/−] [ENT] 17 [ENT] 14 [ENT] 7 [+/−] [ENT] 2 [ENT] 42	
x = ?	[ENT] [x]	3.238095238
y = ?	[ENT] [y]	−1.638095238
z = ?	[ENT] [z]	−7.4
det(D) = ?	[ENT] [det(D)]	105.

【26】 [MODE] (QUAD, CUBIC)

	[MODE] [2] [2]	
$3x^2 + 4x - 95 = 0$	3 [ENT] 4 [ENT] [+/−] 95	
x1 = ?	[ENT]	5.
x2 = ?	[ENT]	−6.333333333
	[2ndF] [ENT]	5.
	[MODE] [2] [3]	
$5x^3 + 4x^2 + 3x + 7 = 0$	5 [ENT] 4 [ENT] 3 [ENT] 7	
x1 = ?	[ENT]	−1.233600307
x2 = ?	[ENT]	0.216800153
	[2ndF] [←·→]	+ 1.043018296 i
x3 = ?	[ENT]	0.216800153
	[2ndF] [←·→]	− 1.043018296 i

【27】 [MODE] (CPLX)

	[MODE] [3]	
(12−6i) + (7+15i) − (11+4i) =	12 [−] 6 [i] [+] 7 [+] 15 [i] [−] [(] 11 [+] 4 [i] [)] [=] [x]	8.
	[2ndF] [←·→] [y]	+ 5. i
	[2ndF] [←·→] [x]	8.
6×(7−9i) × (−5+8i) =	6 [×] [(] 7 [−] 9 [i] [)] [×] [(] 5 [+/−] [+] 8 [i] [)] [=] [x]	222.
	[2ndF] [←·→] [y]	+ 606. i
16×(sin30°+ icos30°)÷(sin60°+ icos60°)=	16 [×] [(] [sin] 30 [+] [i] [cos] 30 [)] [÷] [(] [sin] 60 [+] [i] [cos] 60 [)] [=] [x]	13.85640646
	[2ndF] [←·→] [y]	+ 8. i
 r1 = 8, θ1 = 70°, r2 = 12, θ2 = 25°, ↓, r = ?, θ = ?°	[2ndF] [→rθ] 8 [∠] 70 [+] 12 [∠] 25 [=] [r]	18.5408873
	[2ndF] [←·→] [θ]	∠ 42.76427608
(1 + i) ↓ r = ?, θ = ?°	[2ndF] [→xy] 1 [+] [i] [=]	1.
	[2ndF] [→rθ] [r]	1.414213562
	[2ndF] [←·→] [θ]	∠ 45.
$(2-3i)^2$ =	[2ndF] [→xy] [(] 2 [−] 3 [i] [)] [x²] [=] [x]	−5.
	[2ndF] [←·→] [y]	− 12. i
$\frac{1}{1+i}$ =	[(] 1 [+] [i] [)] [2ndF] [x⁻¹] [=] [x]	0.5
	[2ndF] [←·→] [y]	− 0.5 i
CONJ(5+2i) =	[MATH] [0] [(] 5 [+] 2 [i] [)] [=] [x]	5.
	[2ndF] [←·→] [y]	− 2. i

【28】

Function	Dynamic range
Funktion	zulässiger Bereich
Fonction	Plage dynamique
Función	Rango dinámico
Função	Gama dinâmica
Funzioni	Campi dinamici
Functie	Rekencapaciteit
Függvény	Megengedett számítási tartomány
Funkce	Dynamický rozsah
Funktion	Definitionsområde
Funktio	Dynaaminen ala
Функция	Динамический диапазон
Funktion	Dynamikområde
ฟังก์ชัน	พิสัยในการคำนวณ
الدالة	النطاق الديناميكي
函数	取值范围
Fungsi	Julat dinamik
Fungsi	Kisaran dinamis
sin x, cos x, tan x	DEG: | x | < 10¹⁰ (tan x : | x | ≠ 90 (2n−1))* RAD: | x | < (π/180) × 10¹⁰ (tan x : | x | ≠ (π/2) (2n−1))* GRAD: | x | < (10/9) × 10¹⁰ (tan x : | x | ≠ 100 (2n−1))*
sin⁻¹x, cos⁻¹x	| x | ≤ 1
tan⁻¹x, ∛x	| x | < 10¹⁰⁰
ln x, log x	10⁻⁹⁹ ≤ x < 10¹⁰⁰
y^x	• y > 0: −10¹⁰⁰ < x log y < 100 • y = 0: 0 < x < 10¹⁰⁰ • y < 0: x = n (0 < | x | < 1: 1/x = 2n−1, x ≠ 0)*, −10¹⁰⁰ < x log | y | < 100
$\sqrt[x]{y}$	• y > 0: −10¹⁰⁰ < (1/x) log y < 100 (x ≠ 0) • y = 0: 0 < x < 10¹⁰⁰ • y < 0: x = 2n−1 (0 < | x | < 1 : 1/x = n, x ≠ 0)*, −10¹⁰⁰ < (1/x) log | y | < 100
eˣ	−10¹⁰⁰ < x ≤ 230.2585092
10ˣ	−10¹⁰⁰ < x < 100
sinh x, cosh x, tanh x	| x | ≤ 230.2585092
sinh⁻¹ x	| x | < 10⁵⁰
cosh⁻¹ x	1 ≤ x < 10⁵⁰
tanh⁻¹ x	| x | < 1
x²	| x | < 10⁵⁰
x³	| x | < 2.15443469 × 10³³
√x	0 ≤ x < 10¹⁰⁰
x⁻¹	| x | < 10¹⁰⁰ (x ≠ 0)
n!	0 ≤ n ≤ 69*
nPr	0 ≤ r ≤ n ≤ 9999999999* (n!/(n−r)!) < 10¹⁰⁰
nCr	0 ≤ r ≤ n ≤ 9999999999* 0 ≤ r ≤ 69 (n!/(n−r)!) < 10¹⁰⁰
↔DEG, D°M'S	0°0'0.00001" ≤ | x | < 10000°
x, y → r, θ	$\sqrt{x^2+y^2} < 10^{100}$
r, θ → x, y	0 ≤ r < 10¹⁰⁰ DEG: | θ | < 10¹⁰ RAD: | θ | < (π/180) × 10¹⁰ GRAD : | θ | < (10/9) × 10¹⁰
DRG ▶	DEG→RAD, GRAD→DEG: | x | < 10¹⁰⁰ RAD→GRAD: | x | < (π/2) × 10⁹⁸
(A+Bi)+(C+Di)	| A + C | < 10¹⁰⁰, | B + D | < 10¹⁰⁰
(A+Bi)−(C+Di)	| A − C | < 10¹⁰⁰, | B − D | < 10¹⁰⁰
(A+Bi)×(C+Di)	(AC − BD) < 10¹⁰⁰ (AD + BC) < 10¹⁰⁰
(A+Bi)÷(C+Di)	(AC + BD)/(C² + D²) < 10¹⁰⁰ (BC − AD)/(C² + D²) < 10¹⁰⁰ C² + D² ≠ 0
→DEC, →BIN, →PEN, →OCT, →HEX, AND, OR, XOR, XNOR	DEC : | x | ≤ 9999999999 BIN : 1000000000 ≤ x ≤ 1111111111, 0 ≤ x ≤ 111111111 PEN : 2222222223 ≤ x ≤ 4444444444, 0 ≤ x ≤ 2222222222 OCT : 4000000000 ≤ x ≤ 7777777777, 0 ≤ x ≤ 3777777777 HEX : FDABF41C01 ≤ x ≤ FFFFFFFFFF, 0 ≤ x ≤ 2540BE3FF
NOT	BIN : 1000000000 ≤ x ≤ 1111111111, 0 ≤ x ≤ 111111111 PEN : 2222222223 ≤ x ≤ 4444444444, 0 ≤ x ≤ 2222222221 OCT : 4000000000 ≤ x ≤ 7777777777, 0 ≤ x ≤ 3777777777 HEX : FDABF41C01 ≤ x ≤ FFFFFFFFFF, 0 ≤ x ≤ 2540BE3FE
NEG	BIN : 1000000001 ≤ x ≤ 1111111111, 0 ≤ x ≤ 111111111 PEN : 2222222223 ≤ x ≤ 4444444444, 0 ≤ x ≤ 2222222222 OCT : 4000000001 ≤ x ≤ 7777777777, 0 ≤ x ≤ 3777777777 HEX : FDABF41C01 ≤ x ≤ FFFFFFFFFF, 0 ≤ x ≤ 2540BE3FF

* n, r: integer / ganze Zahlen / entier / entero / inteiro / intero / geheel getal / egész számok / celé číslo / heltal / kokonaisluku / целые / heltal / จำนวนเต็ม / عدد صحيح / 整数 / integer / bilangan bulat

For Australia / New Zealand only :
For warranty information please see www.sharp.net.au

Information sur la mise au rebut de cet Équipement et de ses Piles/Batteries

SI VOUS VOULEZ METTRE AU REBUT CET ÉQUIPEMENT OU SES PILES/BATTERIES, N'UTILISEZ PAS LA POUBELLE ORDINAIRE! NE LES BRULEZ PAS DANS UNE CHEMINÉE!

1. Au sein de l'Union européenne

L'équipement électrique et électronique usagé et les piles/batteries doivent être rassemblés et traités SÉPARÉMENT conformément à la loi. Cela assure un traitement respectueux de l'environnement, promeut le recyclage de matériels et réduit au minimum le volume final de déchets. Chaque ménage devrait participer! Le DEPOT SAUVAGE peut être nuisible pour la santé humaine et l'environnement en raison de la présence de substances dangereuses! CE SYMBOLE est visible sur l'équipement électrique et électronique et sur les piles/batteries (ou sur leurs emballages) afin de vous le rappeler! Si 'Hg' ou 'Pb' apparaissent en dessous, sur la pile/batterie, cela signifie que la pile/batterie contient des traces de mercure (Hg) ou de plomb (Pb). Déposer l'ÉQ