EE

fx-82EX
fx-85EX
fx-350EX

Kasutusjuhend

CASIO ülemaailmse hariduse veebileht

http://edu.casio.com

Hoidke käesolev kasutusjuhend tuleviku tarbeks alles.

RJA532417-001V01

CASIO

SISUKORD

Teave kasutusjuhendi kohta 2
Kalkulaatori lähtestamine 2
Ettevaatusabinõud 2
Alustamine 3
Arvutusrežiim 4
Tehete sisestamise ja tulemuse kuvavormingud 5
Kalkulaatori seadete häälestamine 6
Avaldiste ja väärtuste sisestamine 7
Arvutustulemuste vahetamine 9
Tavatehted 9
Arvutuste ajalugu ja taasesitamine 11
Mälufunktsioonide kasutamine 11
Funktsioonidega arvutamine 12
Statistilised arvutused 14
Arvutabeli loomine 17
Vead 18
Enne kalkulaatori rikke eeldamist 19
Patarei vahetamine 19
Tehniline teave 19
■■ Korduma kippuvad küsimused■■ 22

- CASIO Computer Co., Ltd. ei vastuta antud toote või tootega kaasasolevate osade ostmise ja kasutamise tulemusena tekkinud erilise, kaasneva, juhusliku või tuleneva kahju eest.
- Lisaks ei vastuta CASIO Computer Co., Ltd. ükskõik kelle esitatud nõuete eest, mis võivad toote ja sellega kaasasolevate esemete kasutamisel tekkida.

Teave kasutusjuhendi kohta

- Kui pole märgitud teisiti, on kõigiks näidisteheteks kasutatud kalkulaatori vaikeseadeid. Kalkulaatori vaikeseadete taastamiseks järgige peatüki “Kalkulaatori lähtestamine“ juhiseid.
- Selle juhendi sisu võib ette teatamata muutuda.
- Käesolevas kasutusjuhendis viidatud joonised ja illustratsioonid (näiteks klahvide märgistused) on ainult illustratiivsed ning võivad erineda tegelikust tootest.
- Kasutusjuhendis mainitud ettevõte ja toote nimetused võivad olla registreeritud kaubamärgid või nende omanike kaubamärgid.

Kalkulaatori lähtestamine

Kui tahate kalkulaatorit lähtestada, pöörduda tagasi arvutusrežiimi või taastada vaikimisi seaded (v.a kontrasti seaded), toimige järgmiselt. Pidage meeles, et sellisel juhul kustutatakse kalkulaatori mälust kõik andmed.

SHIFT 9 (RESET) 3 (Initialize All) = (Yes)

Ettevaatusabinõud

Ohutusabinõud

Patarei

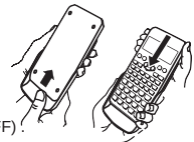
- Hoida patareid lastele kättesaamatus kohas.
- Kasutada ainult sellele kalkulaatorile mõeldud patarei tüüpi.

Ohutu käitlemise nõuded

- Isegi juhul, kui kalkulaator töötab korralikult, vahetage patareid iga kolme (LR44), kahe (R03 (UM-4)) või ühe (LR03 (AM4)) aasta tagant. Tühi patarei võib lekkida ja põhjustada kalkulaatori rikkeid. Ärge kunagi jätke tühja patareid kalkulaatorisse. Mitte kasutada kalkulaatorit, kui patarei on täiesti tühi (fx-85EX).
- Tootega kaasnev patarei võib tarnimise ja ladustamise käigus veidi tühjeneda. Seetõttu võib patarei vahetamine vajalikuks osutuda varem, kui tavapärase patarei kestusaeg ette näeks.
- Vältige kasutamist ja ladustamist niiskuse- ja tolmurohketes kohtades, kus on suuri temperatuurikõikumisi.
- Ärge kunagi põrutage kalkulaatorit tugevalt, väänake ega painutage.
- Ärge kunagi kalkulaatorit võtke koost lahti.
- Kalkulaatori välimise pinna puhastamiseks kasutage pehmet ja kuiva riiet.
- Kalkulaatori või patareide äraviskamisel tuleb järgida kohalikke seadusi ja eeskirju.

Alustamine

Enne kalkulaatori kasutamist libistage kaas eemaldamiseks allapoole, seejärel kinnitage see kalkulaatori taha joonisel näidatul viisil.



Sisse- ja väljalülitamine

Vajutage kalkulaatori sisselülitamiseks [ON].

Vajutage kalkulaatori välja lülitamiseks [SHIFT] [AC] (OFF).

Märkus: Kalkulaator lülitub automaatselt välja, kui teda ei kasutata umbes 10 minuti jooksul. Vajutage kalkulaatori uuesti sisse lülitamiseks klahvi [ON].

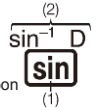
Ekraani kontrasti kohandamine

Kontrasti ekraanil kuvamiseks vajutage järgmiseid klahve:
[SHIFT] [MENU] (SETUP) ▲ [2](Contrast). Järgmisena vajutage kontrasti määramiseks klahve ◀ ja ▶. Seadete lehelt lahkumiseks vajutage [AC].

Oluline: Kui ekraani kontrastsuse muutmine ei paranda ekraani loetavust, tähendab see patarei tühjenemist. Vahetage patarei.

Klahvide märgistused

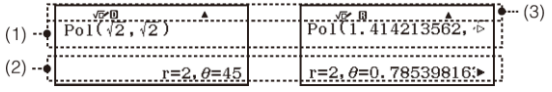
Klahvi [SHIFT] või [ALPHA] järel teise klahvi vajutamisel kasutatakse teise klahvi lisafunktsiooni.
Lisafunktsioon on toodud klahvi kohal asuval tekstis.



(1) Klahvi põhifunktsioon (2) Lisafunktsioon

Värvus:	Tähendus:
Kollane	Vajutage klahvi [SHIFT] ja seejärel kasutatava lisafunktsiooniga klahvi.
Punane	Vajutage [ALPHA] ja seejärel klahvi sobiva muutuja, konstandi, funktsiooni või sümboli sisestamiseks.

Ekraani lugemine



(1) Sisestatav avaldis (2) Arvutustulemus (3) Indikaatorid

- Kui sisestusrea või arvutuse tulemusrea paremale poolele ilmub indikaator ▶ või ▷, tähendab see kuvatava rea jätkumist paremale. Ekraanil liikumiseks kasutage klahve ◀ ja ▶. Pange tähele, et mõlema indikaatori (▶ ja ▷) kuvamisel tuleb sisestusreal liikumiseks vajutada enne [AC], seejärel kasutada klahve ◀ja ▶.
- Allolev tabel kirjeldab tüüpilisi ekraani ülaosas kuvatavaid indikaatoreid.

S	Registriklahvi [SHIFT] vajutamine aktiveerib ülemise registri. Klaviatuuri algoleku taastamiseks vajutage registriklahvi uuesti.
A	Täheklahvi [ALPHA] vajutamine aktiveerib tähesisestusrežiimi. Tähesisestusrežiimist lahkumiseks vajutage täheklahvi uuesti.
D/**R**/**G**	Näitab kasutatavat nurgaühikut(**D**: kraad, **R**: radiaan, või , **G**: goon).
FIX	Kümnendkohtade arv on fikseeritud.
SCI	Tüvenumbrite arv on fikseeritud.
M	Sõltumatusse mälusse on salvestatud väärtus.
	Kalkulaator ootab muutujale väärtuse andmiseks muutuja nime sisestamist. Indikaator ilmub pärast klahvi [STO] vajutamist.
	Näitab, et seademenüüs on sisendiks/väljundiks (Input/Output) valitud MathI/MathO või MathI/DecimalO.
II	Ekraanil on kuvatud liittehte vahetulemus.
	See indikaator näitab, et kalkulaator töötab päikesepatareiga kas täielikult või osaliselt (koos patareiga). (Ainult fx-85EX)

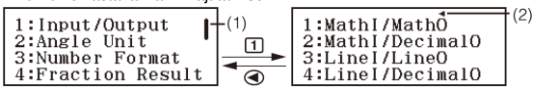
Menüü kasutamine

Menüüd saab kasutada mõningate kalkulaatori toimingute teostamiseks.

Menüü kuvatakse [OPTN] või [SHIFT] ja seejärel [MENU] (SETUP) vajutamisel.

Allpool on kirjeldatud üldised menüütoimingud.

• Menüü alapunkti saab valida ekraanil vasakul asetsevale numbrile vastava klahvi vajutamisel.

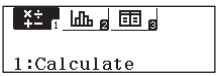


- Vertikaalne kerimisriba (1) näitab menüü ekraanilt väljumist. Sellisel juhul tuleb menüü üles ja alla liigutamiseks kasutada klahve ▼ ja ▲. Vasak noolemärk (2) näitab, et hetkel kuvatav menüü on alammenüü. Liikumaks alammenüüst tagasi peamenüüsse vajutage klahvi ◀.
- Menüü sulgemiseks midagi valimata vajutage [AC].

Arvutusrežiim

Arvutuse jaoks sobiva arvutusrežiimi määramiseks:

1. Vajutage peamenüü kuvamiseks [MENU].
2. Kasutage soovitud ikoonile liikumiseks kursoriklahve.



Selle jaoks:	**Valige järgnev ikoon:**

Üldised arvutused		(Calculate)
Statistilised ja regressioonarvutused		(Statistics)
Arvutabeli loomine ühe või mitme funktsiooni põhjal .		(Table)

3. Vajutage valitud režiimis ekraani kuvamiseks [=].

(Märkus: Algselt on vaikesätteks on üldised arvutused.

Tehete sisestamise ja tulemuse kuvavormingud

Enne kalkulaatoril tehte alustamist tuleks esimesena kasutada tehete sisestamise ja tulemuste kuvamise sätestamiseks allolevat toimingute tabelit.

Tehete sisestamise ja tulemuste kuvamise sätestamiseks:	**Vajutage [SHIFT] [MENU] (SETUP) [1] (Input/Output) ja seejärel vajutage:**
Sisend: loomulik tekst; Väljund: vorming, milles on murd, √ või π*1	[1] (MathI/MathO)
Sisend: loomulik tekst; Väljund: teisendatud kümnendarvuks	[2] (MathI/DecimalO)
Sisend: lineaarne*2; Väljund: kümnendarv või murd	[3] (LineI/LineO)
Sisend: lineaarne*2; Väljund: teisendatud kümnendarvuks	[4] (LineI/DecimalO)

*1 Tulemus kuvatakse kümnendarvuna juhul, kui mingil põhjusel ei saa neid tulemuse vorminguid kuvada.
*2 Kõik tehted, k. a murrud ja funktsioonid sisestatakse ühte ritta. Sama tehete sisestamise vorming, mis loomuliku teksti kuvamiseta mudelitel. (S-V.P.A.M. mudelid jne)

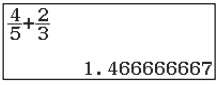
Tehete sisestamise ja tulemuste kuvavormingute näited

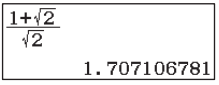
MathI/MathO



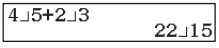


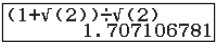
MathI/DecimalO



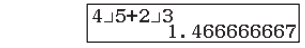


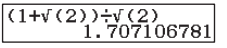
LineI/LineO





LineI/DecimalO5





Märkus: Tehete sisestamise ja tulemuste kuvamise vaikeseade on MathI/MathO.

Kalkulaatori seadete muutmine

Kalkulaatori seadete muutmiseks

1. Vajutage seadete menüü kuvamiseks SHIFT MENU (SETUP).
2. Kasutage seadete menüüs liikumiseks klahve ▼ja ▲ ning sisestage seadistada soovitavast punktist vasakul pool olev arv.

Saadaolevate seadete valikud

"◆" näitab vaikesätteid.

Input/Output 1**MathI/MathO◆;** 2**MathI/DecimalO;** 3**LineI/LineO;** 4**LineI/DecimalO** Määrab sisendi ja väljundi kuvavormingu.

Angle Unit 1**Degree◆;** 2**Radian;** 3**Gradian** Määrab tehetes ja arvutustulemustes kasutatava nurgaühiku (kraad, radiaan või goon).

Number Format Määrab arvutuse tulemuses kuvatavad numbrikohad.

1**Fix:** sisestatud väärtus (0 kuni 9) määrab tulemuses kuvatavate kümnendkohtade arvu. Arvutuse tulemused ümardatakse enne kuvamist määratud kümnendkohani.

Näide: 100÷7 SHIFT = (≈)* 14.286 (Fix 3)

2**Sci:** sisestatud väärtus (0 kuni 9) määrab tulemuses kuvatavate tüvekohtade arvu. Arvutuse tulemused ümardatakse enne kuvamist määratud tüvenumbrini.

Näide: 1÷7 SHIFT = (≈)* 1.4286×10^{-1} (Sci 5)

3**Norm:** kuvab allmainitud vahemikku jäävate tehete tulemused eksponentsiaalses vormingus.

1**Norm 1◆:** $10^{-2} > |x|, |x| \geqq 10^{10}$, 2**Norm 2:** $10^{-9} > |x|, |x| \geqq 10^{10}$

Näide: 1÷200 SHIFT = (≈)* 5×10^{-3} (Norm 1), 0.005 (Norm 2)

* Kui vajutada pärast tehte sisestamist SHIFT = (≈) asemel =, kuvatakse tulemus kümnendarvuna.

Fraction Result 1**ab/c;** 2**d/c◆** Määrab, kas tehte tulemus kuvatakse segaarvuna või liigmurruna.

Statistics 1**On;** 2**Off◆** Määrab, kas statistikaredaktoris kuvatakse veerg Freq (sagedus).

Table 1***f*(*x*);** 2***f*(*x*),*g*(*x*)◆** Määrab, kas kasutada tabelirežiimis (Table) ainult funktsiooni f(x) või funktsioone f(x) ja g(x).

Decimal Mark 1**Dot◆;** 2**Comma** Määrab, kas komakoha tähisena kasutatakse koma või punkti.
Sisestamisel kuvatakse alati punkt.
(Märkus: Kui komakoha tähiseks on valitud punkt, on mitme tulemuse eraldajaks alati koma (,). Koma puhul on eraldajaks semikoolon (;)

Digit Separator 1**On;** 2**Off◆** Määrab, kas tulemuses kasutatakse arvu klasside eraldajat.

MultiLine Font 1**Normal Font◆;** 2**Small Font** Määrab ekraanifondi suuruse, kui tehte sisestamiseks ja arvutuse tulemuseks on valitud LineI/LineO või LineI/DecimalO.

Tavalise fondi (Normal) valimise korral kuvatakse kuni 4 rida ja väikse fondi (Small) valimisel kuni 6 rida.

Kalkulaatori seadete (v. a kontrasti) lähtestamiseks

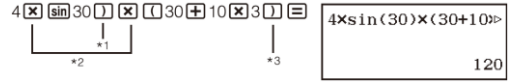
SHIFT 9 (RESET) 1 (Setup Data) = (Yes)

AVALDISTE JA VÄÄRTUSTE SISESTAMINE

Sisestamise põhireeglid

Klahvi = vajutamisel määratakse sisestatud tehte järjekord automaatselt ning tulemus kuvatakse ekraanil.

4 × sin 30 × (30 + 10 × 3) = 120



*1 Sin ja teiste sulgudega funktsioonide jaoks on vaja sisestada lõpusulg.
*2 Need korrutusmärgid (x) võib ära jätta.
*3 Klahvile = eelneva lõpusulu võib ära jätta.

Märkus

- Kui sisestada on lubatud vähem kui 10 baiti, kuvatakse kursorina ■ .Sellisel juhul lõpetage tehe ja vajutage =.
- Nii jagamist kui ka korrutamist sisaldava ärajäetud korrutusmärgiga tehte sooritamisel sisestatakse sulud automaatselt alltoodud näidete järgi.
  - Kui korrutusmärk on ära jäetud vahetult enne sulgude algamist või pärast sulgude lõppemist.
    Näide: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$
  - Kui korrutusmärk on ära jäetud vahetult pärast muutujat, konstanti jne.
    Näide: $2 \div 2\sqrt{2} \rightarrow 2 \div (2\sqrt{2})$

Tehete järjekord

Sisestatud tehete järjekord määratakse all mainitud reeglite järgi. Kui kahe avaldise prioriteetsus on sama, siis sooritatakse arvutus vasakult paremale.

1	Sulgudega avaldised
2	Sulgudega funktsioonid (sin(, log(, jne funktsioonid, mille argument on paremal pool, ja funktsioonid, mis vajavad pärast argumenti lõpusulgu).
3	Sisendväärtusele järgnevad funktsioonid (x^2, x^3, x^{-1}, x!, °' ", °, ʳ, ᵍ, %), astendamine ($x^{\blacksquare}$), ruutjuur ($\sqrt{\blacksquare}$)
4	Murrud
5	Miinusmärk ((-))
6	Statistikarežiimis arvutatud väärtused ($\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$)
7	Ärajäetud korrutusmärgiga korrutustehted

8	Permutatsioon (*n*P*r*), kombinatsioon (*n*C*r*)
9	Korrutamine (×), jagamine (÷)
10	Liitmine (+), lahutamine (−)

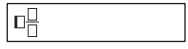
(Märkus: Miinusmärgiga arvu (nt -2) ruututõstmisel peab antud arv olema sulgudes ([(] [(−)] 2 [)] [x^2] [=]). Kuna x^2 on miinusmärgist kõrgema prioriteediga, siis [(−)] 2 [x^2] [=] sisestamisel tõstetakse 2 ruutu ja seejärel lisatakse tulemusele miinusmärk. Tehete järjekorda tuleb alati meeles pidada ning vajadusel panna miinusmärgiga arvud sulgudesse.

Avaldiste sisestamine loomuliku tekstina (ainult MathI/MathO või MathI/DecimalO)

Valemid ja avaldised, mis sisaldavad murde ja/või erilisi funktsioone (nt √), saab sisestada loomuliku tekstina, kasutades selleks teatud klahvide vajutamisel ilmuvaid malle.

Näide: $3\frac{1}{2} + 5\frac{3}{2}$

1. Vajutage [SHIFT] [▭/▭] (■▭/▭).
   • Kuvatakse segaarvu sisendmall.



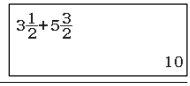
2. Sisestage väärtused mallis asetsevatesse täisarvu, murru lugeja ja nimetaja kohale.

3. 3 [▶] 1 [▶] 2



4. Tehke sama ülejäänud avaldise sisestamiseks.

[▶] [+] [SHIFT] [▭/▭] (■▭/▭) 5 [▶] 3 [▶] 2 [=]



Näpunäide: Seni kui sisestuskursor asub sisestusmalli alas (segaarvud), paigutab klahvi [SHIFT] [▶] vajutamine kursori mallist paremale. Klahvi [SHIFT] [◀] vajutamine paigutab kursori mallist vasakule.



Märkus

- Klahvi [=] vajutamisel ja tehte tulemuse kuvamisel võidakse osa sisestatud avaldisest ära lõigata. Terve sisestatud avaldise uuesti vaatamiseks vajutage [AC] ning seejärel kasutage avaldise kerimiseks klahve [▶] ja [◀] .
- Lubatud on funktsioonide ja sulgude paigutamine üksteise sisse. Kui selliseid funktsioone ja sulge saab liiga palju, pole edasine sisestamine võimalik.

Toimingute tühistamine (ainult MathI/MathO või MathI/DecimalO): Viimase klahvtoimingu tühistamiseks vajutage [ALPHA] [DEL] (UNDO). Tühistatud klahvitoimingu uuesti sooritamiseks vajutage uuesti [ALPHA] [DEL] (UNDO).

Avaldiste ja väärtuste kasutamine argumentides (ainult MathI/ MathO või MathI/DecimalO)

Näide: sisestatakse $1 + \frac{7}{6}$ ja viiakse kujule $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

1 ⊞ 7 ▦ 6 ◀ ◀ ◀ ◀ SHIFT DEL (INS) | $1+\frac{7}{6}$

√ ▦ | $1+\sqrt{\frac{7}{6}}$

Klahvide SHIFT DEL (INS) vajutamisel ülaltoodud näite kohaselt muutub $\frac{7}{6}$ järgmise klahvitoiminguga (√) sisestatud funktsiooni argumendiks.

Ülekirjutamisrežiim (Ainult LineI/LineO või LineI/DecimalO)

Ülekirjutamisrežiimis asendab sisestatud tekst kursori asukohas oleva teksti. Lisamis- ja ülekirjutamisrežiimide vahel liikumiseks tuleb vajutada SHIFT DEL (INS). Kursor sümboliks on lisamisrežiimis "I" ülekirjutamisrežiimis "_".

Arvutustulemuste vahetamine

Kui seadete menüüst on sisendiks/väljundiks valitud MathI/MathO või MathI/DecimalO, siis iga klahvi S⇔D vajutus kuvab tehte tulemuse kordamööda murruna ja segaarvuna, √ kujul ja segaarvuna või π kujul ja segaarvuna.

$\pi \div 6 = \frac{1}{6}\pi = 0.5235987756$ (MathI/MathO)

SHIFT x10 (π) ÷ 6 = $\frac{1}{6}\pi$ ←S⇔D→ 0.5235987756

$(\sqrt{2}+2)\times\sqrt{3} = 5.913591358 = \sqrt{6}+2\sqrt{3}$ (MathI/DecimalO)

(√ 2 ▶) ⊞ 2) ⊠ √ 3 = 5.913591358 ←S⇔D→ $\sqrt{6}+2\sqrt{3}$

Olenemata seadete menüüs valitud sisendist ja väljundist, kuvab iga klahvi S⇔D vajutus tulemuse kas segaarvuna või murruna.

NB!

- Teatud arvutustulemuste korral jääb klahvi S⇔D vajutamisel kuvatav väärtus teisendamata.
- Kümnendmurrust segaarvule ümberlülitumine pole võimalik, kui sisestatud segaarvu (k.a täisarv, lugeja, nimetaja ja eraldusmärgid) kohtade koguarv on üle 10.

Tulemuse kuvamiseks kümnendarvuna MathI/MathO või LineI/ LineO režiimis

Vajutage pärast tehte sisestamist klahvi = asemel klahve SHIFT = (≈).

PÕHITEHTED

Tehted murdudega

Pange tähele, et murdude sisestusmeetod oleneb seadete lehel sätestatud sisend- ja väljund vormingust.

$\frac{2}{3}+1\frac{1}{2}=\frac{13}{6}$	(MathI/MathO)	2 ▦ 3 ▶ ⊞ SHIFT ▦ (▪▫) 1 ▶ 1 ▼ 2 = → $\frac{13}{6}$
	(LineI/LineO)	2 ▦ 3 ⊞ 1 ▦ 1 ▦ 2 = → 13⌟6

Märkus

- Kui režiimiks on Mathl/MathO asemel midagi muud, kuvatakse tulemused kümnendarvudena.
- Tulemustes esinevad murrud kuvatakse maksimaalselt taandatud kujul.
- Tulemuse kuvamiseks järgemööda liigmurruna või segaarvuna vajutage SHIFT S⇔D ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$).

Protsentarvutused

Klahvide SHIFT Ans (%) vajutamine pärast väärtuse sisestamist viib väärtuse protsentkujule.

150 × 20% = 30	150 × 20 SHIFT Ans (%) =	30
Arvutada, mitu protsenti on 660 880-st. (75%)	660 ÷ 880 SHIFT Ans (%) =	75
Allahindlus 3500-st 25% võrra. (2625)	3500 − 3500 × 25 SHIFT Ans (%) =	2625

Arvutused kraadide, minutite ja sekunditega (kuuekümnendsüsteemis)

Järgnev on kuuekümnendsüsteemi numbrite sisestamise süntaks: {kraadid} °‘“ {minutid} °‘“ {sekundid} °‘“. Pange tähele, et isegi juhul, kui kraadid ja minutid on 0, tuleb see vastavale kohale sisestada.

2°20’30” + 9’30” = 2°30’00”	2 °‘“ 20 °‘“ 30 °‘“ + 0 °‘“ 9 °‘“ 30 °‘“ =	2°30’0”
Teisendada 2°30’0” kümnendsüsteemi.	°‘“	2.5
(Teisendus kümnendsüsteemist kuuekümnendsüsteemi)	°‘“	2°30’0”

Liittehted

Kahe või enama avaldise ühendamiseks saab kasutada koolonit (:), järjestikuseks arvutamiseks vasakult paremale vajutage klahvi =.

3 + 3 : 3 × 3	3 + 3 ALPHA x^3 (:) 3 × 3 =	6
	=	9

Märkus: Linel/LineO või Linel/DecimalO režiimi ajal kooloni (:) sisestamine vahetab rea.

Tehnilise esitusviisi kasutamine

Teisenda 1234 väärtus tehnilisse esitusviisi, liigutades koma paremale, seejärel vasakule.	1234 =	1234
	ENG	1.234×10^{3}
	ENG	1234×10^{0}
	SHIFT ENG (←)	1.234×10^{3}
	SHIFT ENG (←)	0.001234×10^{6}

Algteguriteks lahutamine

Arvutusrežiimis saab kuni 10-kohalise täisarvu lahutada algteguriteks.

Arvu 1014 algteguriteks lahutamine	1014 =	1014
	SHIFT °‘“ (FACT)	$2\times3\times13^{2}$

Lahutamata väärtuse uuesti kuvamiseks vajutage SHIFT °‘“ (FACT) või =.

Märkus: Allkirjeldatud väärtusi ei saa algteguriteks lahutada isegi siis, kui numbrikohti on 10 või vähem.

• Väärtuse üks algteguritest on 1 018 081 või suurem.
• Väärtuse kahel või enamal algteguril on rohkem kui kolm numbrikohta.
Osa, mida ei saa algteguriks lahutada, kuvatakse ekraanil sulgudes.

Arvutuste ajalugu ja taasesitamine

Arvutuste ajalugu

Ekraani ülaosal kuvatavad noolemärgid ▲ ▼ näitavad, et all või üleval on veel tehteid. Arvutuste ajalugu saab vaadata kasutades klahvide ▲ ja ▼ abi.

2 + 2 = 4	2 + 2 =	4
3 + 3 = 6	3 + 3 =	6
	(Kerib tagasi) ▲	4

Märkus: Arvutuste ajalugu kustutatakse klahviga ON, teisele arvutusrežiimile üleminekuga, sisendi ja väljundi seadete muutmisel või lähtestamisega (RESET) (“Initialize All” või “Setup Data”).

Kordus

Kui tulemus on ekraanil kuvatud, saab eelnevas arvutuses kasutatud avaldise muutmiseks kasutada klahve ◄ või ►.

4 × 3 + 2 = 14		4 × 3 + 2 = 14
4 × 3 − 7 = 5	(Jätkub)	◄ DEL DEL − 7 = 5

Mälufunktsioonide kasutamine

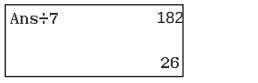
Vastusmälu (Ans)

Viimati sooritatud tehte tulemus on salvestatud vastusmälus (Ans).

14 × 13 vastus jagada 7-ga

14 × 13 =

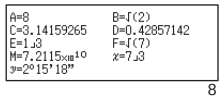
(Jätkub) ÷ 7 =



123 + 456 = 579	123 + 456 =	579
789 − 579 = 210	(Jätkub) 789 − Ans =	210

Muutujad (A, B, C, D, E, F, M, *x*, *y*)

Muutujatele saab määrata väärtused ja neid tehetes kasutada.

Muutujale A tehte 3 + 5 vastuse määramine	3 + 5 STO (−) (A)	8
Korrutada muutuja A sisu 10-ga		
(Jätkub)	ALPHA (−) (A) × 10 = *1	80
Taastada muutuja A sisu		
(Jätk) SHIFT STO (RECALL)*2 (−) (A) =		8
Muutuja A sisu kustutamine	0 STO (−) (A)	0

*1 Muutuja sisestamine toimub nagu siinkohal näidatud: vajutage klahvi [ALPHA] ja siis soovitud muutuja nimega klahvi.

*2 Klahvide [SHIFT] [STO](RECALL) vajutamine kuvab ekraanil muutujatele A, B, C, D, E, F, M, x, ja y määratud väärtused. Väärtused kuvatakse ekraanil "Norm 1" numbriformaadis. Ekraani sulgemiseks ilma muutuja väärtust taastamata vajutage [AC].

Sõltumatu mälu (M)

Sõltumatusse mällu saab lisada või eemaldada tehete tulemusi. Kui sõltumatuse mällu salvestatud väärtus on suurem või väiksem kui 0, ilmub ekraanile märge "M".

M sõltumatu mälu sisu kustutamine

0 [STO] [M+](M) 0

Tehte 10 × 5 tulemuse mälusse M lisamine

(Jätkub) 10×5 [M+] 50

Tehte 10 + 5 tulemuse mälust M lahutamine

(Jätkub) $10 + 5$ [SHIFT] [M+](M−) 15

Mälu M sisu taastamine

(Jätkub) [SHIFT] [STO](RECALL) [M+](M) [=] 35

Märkus: Vahemälu M on sõltumatu mälu. Mälu M saab kasutada sisestavas tehtes.

Kõikide mälude sisu kustutamine

Vastusmälu, sõltumatu mälu ja muutujad säilitatakse isegi [AC] vajutamisel, arvutamisrežiimi muutmisel või kalkulaatori väljalülitamisel.
Kõikide mälude kustutamiseks toimida järgmiselt:
[SHIFT] [9](RESET) [2](Memory) [=](Yes)

Arvutused funktsioonidega

Märkus: Toimuva arvutuse katkestamiseks vajutage [AC].

Pi π: π kuvatakse kui 3.141592654, kuid sisemisteks arvutusteks kasutatakse **π** = 3,14159265358980.

Naturaallogaritmi alus *e*: *e* kuvatakse kui 2.718281828, kuid sisemisteks arvutusteks kasutatakse *e* = 2,71828182845904.

sin, cos, tan, sin^{-1}, cos^{-1}, tan^{-1}: Enne tehte sooritamist tuleb määrata nurgaühik.

$\sin 30° = \frac{1}{2}$ (Nurgaühik: kraad) [sin] 30 [)] [=] $\frac{1}{2}$

sinh, cosh, tanh, sinh^{-1}, cosh^{-1}, tanh^{-1}: klahvidele [OPTN] [1] (Hyperbolic Func)*1 vajutamisel ilmub funktsioonide nimekiri. Valige sealt sisestamiseks soovitav funktsioon. Nurgaühiku seaded arvutusi ei mõjuta.

*1Olenevalt arvutusrežiimist tuleks vajutada [OPTN] [▲] [1].

°, ʳ, ᵍ: need funktsioonid määravad nurgaühiku. ° määrab nurgaühikuks kraadi, ʳ radiaani, ja ᵍ gooni. Klahvidele [OPTN] [2] (Angle unit)*2 vajutamisel ilmub kasutatavate nurgaühikute nimekiri.
Valige sellest soovitav nurgaühik.
π/2 radiaani = 90° (nurgaühik: kraad)

(−) SHIFT x10^x (π) ÷ 2) OPTN 2 (Angle unit) 2 (°) = 90

*2 Olenevalt arvutusrežiimist tuleks vajutada OPTN ▲ 2.

10^x, e^x: Eksponentfunktsioonid.

$e^5 \times 2 = 296.8263182$

(MathI/MathO) SHIFT ln (e^x) 5 ▶ × 2 = 296.8263182

(LineI/LineO) SHIFT ln (e^x) 5) × 2 = 296.8263182

log: Logaritm. Kasutage $\log_a b$ sisestamiseks kujul log (*a*, *b*) klahvi log .

Kui *a* jääb sisestamata, on aluseks vaikimisi 10.

$\log_{10}1000 = \log 1000 = 3$ log 1000) = 3

$\log_2 16 = 4$ log 2 SHIFT) (,) 16) = 4

sisestamiseks võib kasutada ka klahvi $\log_a\square$, aga ainult juhul, kui seadete menüüs on valitud MathI/MathO või MathI/DecimalO. Sellisel juhul tuleb alusele määrata väärtus.

$\log_2 16 = 4$ $\log_a\square$ 2 ▶ 16 = 4

ln: Naturaallogaritm alusel *e*.

ln 90 (= $\log_e$ 90) = 4.49980967 ln 90) = 4.49980967

x^2, x^3, $x^\square$, $\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$, $\sqrt[\square]{\ }$, x^{-1}**:** Astendamine, n-astme juur, ja pöördarvud.

$(1 + 1)^{2+2} = 16$ (1 + 1) $x^\square$ 2 + 2 = 16

$(5^2)^3 = 15625$ (5 x^2) x^3 = 15625

$\sqrt[5]{32} = 2$

(MathI/MathO) SHIFT $x^\square$ ($\sqrt[\square]{\ }$) 5 ▶ 32 = 2

(LineI/LineO) 5 SHIFT $x^\square$ ($\sqrt[\square]{\ }$) 32) = 2

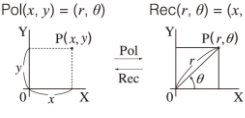
$\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4.242640687$ . . .

(MathI/MathO) $\sqrt{\ }$ 2 ▶ × 3 = $3\sqrt{2}$

(LineI/LineO) $\sqrt{\ }$ 2) × 3 = 4.242640687

Pol, Rec: Pol teisendab ristkoordinaadid polaarkoordinaatideks, Rec teisendab polaarkoordinaadid ristkoordinaatideks.

- Enne tehte sooritamist tuleb määrata nurgaühik.
- Leitud *r* ja *θ* ning *x* ja *y* määratakse vastavalt muutujatele *x* ja *y*.
- *θ* arvutustulemus kuvatakse vahemikus $-180° < \theta \leqq 180°$.



Ristkoordinaatide (√2, √2) teisendamine polaarkoordinaatideks (nurgaühik: kraad)

(MathI/MathO) SHIFT + (Pol) $\sqrt{\ }$ 2 ▶ SHIFT) (,) $\sqrt{\ }$ 2 ▶) = $r=2, \theta=45$

Polaarkoordinaatide (√2, 45°) teisendamine ristkoordinaatideks (nurgaühik: kraad)

(MathI/MathO) SHIFT − (Rec) $\sqrt{\ }$ 2 ▶ SHIFT) (,) 45) = $x=1, y=1$

***x*!:** Faktoriaal

funktsioon. (5 + 3) ! = (5 + 3) SHIFT x^{-1} ($x!$) = 40320

Abs: Absoluutväärtus.

$|2 - 7| \times 2 = 10$

(MathI/MathO) Abs 2 − 7 ▶ × 2 = 10

(LineI/LineO) Abs 2 − 7) × 2 = 10

Ran#: Funktsioon, mis genereerib pseudojuhusliku arvu vahemikus 0.000 kuni 99. Kui seadete menüüs on valitud sisendiks/väljundiks MathI/MathO, kuvatakse tulemus murruna.
Juhuslike 3-kohaliste täisarvude genereerimiseks

1000 SHIFT • (Ran#) = 459
(Tulemus erinev iga soorituse järel.)

RanInt#: Funktsioon, mis genereerib määratud vahemikus pseudojuhusliku täisarvu.
Juhusliku täisarvu genereerimiseks vahemikus 1 kuni 6

ALPHA • (RanInt)1 SHIFT) (,) 6) = 2
(Tulemus erineb iga soorituse järel.)

***n*Pr, *n*Cr:** Permutatsioon (*n*Pr) ja kombinatsioon (*n*Cr).
Leida, mitu erinevat permutatsiooni ja kombinatsiooni on võimalik saada nelja inimese valimisel 10-liikmelisest grupist:

Permutatsioone: 10 SHIFT × (*n*Pr) 4 = 5040
Kombinatsioone: 10 SHIFT ÷ (*n*Cr) 4 = 210

Rnd: Rnd funktsiooni kasutamisel ümardatakse argumendis kümnendmurdude väärtused vastavalt kasutatavale arvuvormingule. Näiteks
, Rnd (10 ÷ 3) annab arvuvormingu Fix 3 korral tulemuseks 3.333. Norm 1 või Norm 2 kasutamisel ümardatakse argument mantissi 11. numbrikohalt.
Kui kuvatavateks numbrikohtadeks on valitud Fix 3 , sooritatakse tehted 10 ÷ 3 × 3 ja Rnd(10 ÷ 3) × 3 (MathI/DecimalO) järgmiselt:
SHIFT MENU (SETUP) 3(Number Format) 1(Fix) 3

10 ÷ 3 × 3 = 10.000
SHIFT 0 (Rnd) 10 ÷ 3) × 3 = 9.999

Statistilised arvutused

Statistilisteks arvutusteks tuleb sooritada järgmised toimingud:

1. Vajutage MENU, valige statistikarežiimi ikoon ja seejärel vajutage =.
2. Kuvataval ekraanil Select Type valige statistilise arvutuse tüüp.

Sellist tüüpi statistilise arvutuse valimiseks:	**Vajutage klahvi:**
Üksikmuutuja (*x*)	1(1-Variable)
Tunnuspaar (*x*, *y*), lineaarne regressioon	2(y=a+bx)
Tunnuspaar (*x*, *y*), ruutregressioon	3(y=a+bx+cx²)
Tunnuspaar (*x*, *y*), logaritmregressioon	4(y=a+b·ln(x))
Tunnuspaar (*x*, *y*), *e* eksponentregressioon	▼1(y=a·*e*^(bx))
Tunnuspaar (*x*, *y*), *ab* eksponentregressioon	▼2(y=a·b^x)
Tunnuspaar (*x*, *y*), astmeregressioon	▼3(y=a·x^b)
Tunnuspaar (*x*, *y*), pöördregressioon	▼4(y=a+b/x)

• Iga ülaltoodud klahvitoiming avab statistika redaktori.

Märkus: Arvutusrežiimi muutmiseks pärast statistika režiimi sisenemist sooritada arvutustüübi valiku ekraanile kuvamiseks klahvitoiming [OPTN] [1] (Select Type).

Andmete sisestamine statistikaredaktoriga

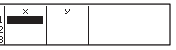
Statistikaredaktor kuvab ühe, kaks või kolm veergu: üksiku muutuja (x), üksiku muutuja ja sageduse (x, Freq), muutujate paari (x, y), muutujate paari ja sageduse (x, y, Freq). Sisestavate andmeridade arv sõltub veergude arvust: 160 rida ühe veeru puhul, 80 rida kahe veeru puhul, 53 rida kolme veeru puhul.

Märkus:

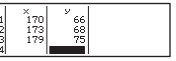
- Kasutage samasuguste andmeühikute arvu (sageduse) sisestamiseks veergu Freq (sagedus). Statistiliste seadete menüüs saab veergu Freq sisse lülitada (kuvatakse) ja välja lülitada (ei kuvata).
- Statistikaredaktoris klahvi [AC] vajutamisel kuvatakse sisendandmete põhjal tehete sooritamiseks statistiliste arvutuste ekraan. Statistiliste arvutuste ekraanilt statistikaredaktorisse tagasipöördumine oleneb valitud arvutusmeetodist. Vajutage [OPTN] [3](Data), kui on valitud üksik muutuja ja [OPTN] [4] (Data), kui on valitud muutujate paar.

Näide 1: Logaritmregressiooni valimine ja andmete (170, 66), (173, 68), (179, 75) sisestamine:

[OPTN] [1] (Select Type) [4] (y=a+b·ln(x))



170 [=] 173 [=] 179 [=] [▼] [▶]
66 [=] 68 [=] 75 [=]



NB!: Statistikarežiimist lahkumine, üksiku muutuja ja muutujate paari vahetamine arvutusmeetodis või menüüst statistikaseadete muutmine kustutab statistikaredaktorist juba sisestatud andmed.

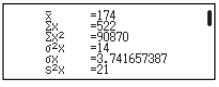
Rea kustutamiseks: Liigutage kursor statistika redaktoris reale, mida soovite kustutada ja vajutage [DEL].

Rea sisestamiseks: Liigutage kursor statistika redaktoris kohale, kuhu soovite rida lisada ja sooritage järgmised klahvitoimingud: [OPTN] [2] (Editor) [1](Insert Row).

Kogu statistikaredaktori sisu kustutamiseks: Sooritage statistika redaktoris järgmised toimingud: [OPTN] [2](Editor) [2](Delete All).

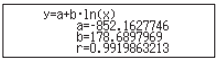
Statistiliste väärtuste kuvamine sisendandmete põhjal

Statistikaredaktorist:
[OPTN] [3](1-Variable Calc või 2-Variable Calc)
Statistiliste arvutuste ekraanil:
[OPTN] [2](1-Variable Calc või 2-Variable Calc)



Regressioonarvutuse tulemuste kuvamine sisendandmete põhjal (ainult muutujate paaride jaoks)

Statistikaredaktorist:
[OPTN] [4](Regression Calc)
Statistiliste arvutuste ekraanil:
[OPTN] [3](Regression Calc)



Statistiliste väärtuste leidmine sisendandmetest

Siin toodud toimingute abil võite kuvada statistikaredaktoris muutujatele määratud statistilisi väärtusi ((σx, Σx^2 JNE). Muutujaid saab kasutada ka tehetes. Siinkirjeldatud toiminguid saab teha pärast statistikaredaktori ekraanil olemise ajal klahvi [AC] vajutamist ja statistiliste arvutuste ekraani ilmumist.

Allpool on toodud klahvid, mille abil saab kuvada toetatud statistilised muutujad. Tärniga (*) märgitud muutujaid saab kasutada statistilisteks teheteks üksikmuutujatega.

Summeerimine: Σx^*, Σx^{2*}, Σy, Σy^2, Σxy, Σx^3, $\Sigma x^2 y$, Σx^4
[OPTN] [▼] [1](Summation) [1]kuni [8]

Punktide arv: *n** / **Keskmine:** $\bar{x}^*$, $\bar{y}$ / **Üldkogumi muutlikkus:** σ^{2*}_x, σ^2_y

Üldkogumi standardhälve: σ^*_x, σ_y / **Valimi muutlikkus:** s^{2*}_x, s^2_y

Valimi standardhälve: s_x^*, s_y
[OPTN] [▼] [2](Variable) [1]kuni [8], [▼] [1] kuni [8],

Minimaalne väärtus: min(*x*)*, min(*y*) / **Maksimaalne väärtus:** max(*x*)*, max(*y*) Kui on valitud statistiline arvutus üksikmuutujaga:
[OPTN] [▼] [3](Min/Max) [1], [5]
Kui on valitud statistiline arvutus tunnuspaariga :
[OPTN] [▼] [3](Min/Max) [1]kuni [4]

Esimene kvartiil: Q_1* / **Mediaan:** Med* / **Kolmas kvartiil:** Q_3* (Ainult üksikmuutujaga statistilistes arvutustes)
[OPTN] [▼] [3](Min/Max) [2]kuni [4]

Regressioonikordajad: *a*, *b* / **Korrelatsioonikordaja:** *r* / **Hinnangulised väärtused:** $\hat{x}$, $\hat{y}$
[OPTN] [▼] [4](Regression) [1] kuni [5]

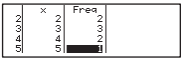
Astmeregressiooni regressioonikordajad: *a*, *b*, *c* / **Hinnangulised väärtused:** $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$, $\hat{y}$
[OPTN] [▼] [4](Regression) [1] kuni [6]

- $\hat{x}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$ ja $\hat{y}$ on käsud, mille argument käib vahetult käsu ette.

Näide 2: Üksikmuutuja andmerea *x* = {1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5} sisestamine, korduste arvu määramiseks veeru Freq {x_n; $freq_n$} = {1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1} kasutamine ja keskväärtuse arvutamine:

[SHIFT] [MENU](SETUP) [▼] [1](Statistics) [1](On)
[OPTN] [1](Select Type) [1](1-Variable)

1 [=] 2 [=] 3 [=] 4 [=] 5 [=] [▼] [▶]
1 [=] 2 [=] 3 [=] 2 [=]

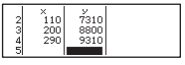


[AC] [OPTN] [▼] [2](Variable) [1] ($\bar{x}$) [=] 3

Näide 3: Regressioonivalemi leidmine ja tunnuspaari (*x*, *y*) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310) logaritmregressiooni korrelatsioonikoefitsientide arvutamine. Tulemuste vorminguks on Fix 3 (kolm komakohta).

[SHIFT] [MENU](SETUP) [▼] [1](Statistics) [2](Off)
[SHIFT] [MENU](SETUP) [3](Number Format) [1](Fix) [3]
[OPTN] [1](Select Type) [4](y=a+b·ln(x))

20 [=] 110 [=] 200 [=] 290 [=] [▼] [▶]
3150 [=] 7310 [=] 8800 [=] 9310 [=]



AC OPTN ▼ 4 (Regression) 3 (r) =	0.998
AC OPTN ▼ 4 (Regression) 1 (a) =	-3857.984
AC OPTN ▼ 4 (Regression) 2 (b) =	2357.532

Hinnanguliste väärtuste arvutamine

Tunnuspaari jaoks leitud regressioonivalemist saab leida antud *x*-väärtusele vastava *y* hinnangulise väärtuse. Ka saab regressioonivalemist *y* –väärtuse alusel leida vastava *x* -väärtuse (astmeregressiooni puhul kaks väärtust x_1 ja x_2,).

Näide 4: *y* hinnangulise väärtuse leidmine näites 3 leitud logaritmregressioonivalemi abil, kui *x* = 160.
Tulemuse vorminguks määrata Fix 3. (Sooritage järgmised toimingud pärast näites 3 toodud toiminguid)

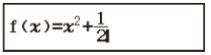
AC 160 OPTN ▼ 4 (Regression) 5 $(\hat{y})$ = 8106.898

NB! Regressioonikordaja, korrelatsioonikordaja ja hinnangulise väärtuse arvutamine võib võtta tunduvalt rohkem aega, kui tehtes on suured arvud.

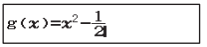
Arvutabeli loomine

Tabelirežiim genereerib ühel või kahel funktsioonil põhineva arvutabeli.
Näide: numbritabeli genereerimine funktsioonidele $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ ja $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ vahemikus $-1 \leqq x \leqq 1$ samm 0,5

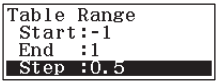
1. Vajutage MENU, valige tabelirežiimi ikoon ning seejärel vajutage =.
2. Kahest funktsioonist arvutabeli loomise seadistamine.
   SHIFT MENU (SETUP) ▼ 2 (Table) 2 $(f(x), g(x))$
3. Sisestage $x^2 + \frac{1}{2}$
   ALPHA) (x) x^2 + 1 ▣ 2



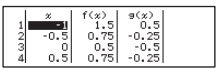
4. Sisestage $x^2 - \frac{1}{2}$
   = ALPHA) (x) x^2 − 1 ▣ 2



5. Vajutage =. Ilmuvasse tabelivahemiku dialoogikasti sisestage algusväärtus (*Start*, vaikimisi 1), lõppväärtus (*End*, vaikimisi 5) ja samm (*Step*, vaikimisi 1).
   (−) 1 = 1 = 0.5 =



6. Vajutage arvutabeli loomiseks =.
   • 3. punktis kujutatud ekraanile naasmiseks vajutage AC.



	x	f(x)	g(x)
1	-1	1.5	0.5
2	-0.5	0.75	-0.25
3	0	0.5	-0.5
4	0.5	0.75	-0.25

Näpunäide

• 6. punktis näidatud numbritabelis saab esiletõstetud lahtris *x* -väärtust muuta. *x* väärtuse muutmisel uuendatakse samas reas *f*(*x*) ja *g*(*x*) väärtused.

• Kui esiletõstetud lahtri kohal on olemas *x* -väärtus, siis klahvide [+] või [=] vajutamine sisestab esiletõstetud lahtrisse automaatselt üleval asuva lahtri väärtusest sammu võrra suurema väärtuse. Samuti sisestatakse [−] vajutamisega automaatselt üleval asuva lahtri väärtusest sammu võrra väiksem väärtus. Samas reas asuvad *f*(*x*) ja *g*(*x*) väärtused uuendatakse samuti.

Märkus:
• Pärast punktis 4 klahvi [=] vajutamist edasiliikumisel ja punktis 5 ja edasi *g*(*x*) väärtuse sisestamata jätmisel luuakse arvutabel ainult *f*(*x*) jaoks.
• Loodava arvutabeli ridade arv sõltub seademenüüs määratud tabeli seadetest. Seade "*f*(*x*)" toetab kuni 45 rida, samas seade "*f*(*x*),*g*(*x*)" toetab kuni 30 rida.
• Numbritabeli genereerimisel muutub muutuja *x* sisu.
NB! Kui selles režiimis muuta sisendi ja väljundi seadeid, kustutatakse ka sisestatud funktsioonid.

VEAD

Kalkulaator kuvab veateadet iga arvutusvea puhul. Veateate ilmumisel vajutage arvutusekraanile naasmiseks [◀] või [▶]. Kursor asetseb vea ilmnemise kohas ning on valmis sisestuseks.
Veateate kustutamine: Veateate ilmumisel vajutage arvutusekraanile naasmiseks [AC]. Pange tähele, et see toiming kustutab ka veaga tehte.

Veateated

Math ERROR
• Arvutuse vahe- või lõpptulemus on väljaspool lubatud arvutusulatust.
• Sisend väljub lubatud sisestusvahemikust (eriti funktsioonide kasutamisel).
• Arvutuses on lubamatu matemaatiline tehe (nt nulliga jagamine).
→ Kontrollige sisendväärtusi, vähendage numbrite arvu ja proovige uuesti.
→ Sõltumatu mälu või muutuja kasutamisel funktsiooni argumendina veenduge, et mälu või muutuja väärtus oleks lubatud vahemikus.

Stack ERROR
• Arvutamisel ületatakse arvu- või tehtepinu mahutavus.
→ Lihtsustage avaldist, et see ei ületaks tehtepinu mahutavust.
→ Jagada tehe kahte või enamasse ossa.

Syntax ERROR
• Probleem on sooritatava arvutuse vormingus.

Argument ERROR
• Probleem on sooritatava arvutuse argumendis.

Range ERROR
• Püüe luua tabelirežiimis arvutabelit, milles on lubatust rohkem ridu.

→ Muutke arvutusvahemikku väärtuste *Start*, *End* ja *Step* muutmisega ning proovige uuesti.

Enne kalkulaatori rikke eeldamist...

Pange tähele, et enne järgnevate sammude sooritamist tuleks olulistest andmetest teha eraldi koopiad.

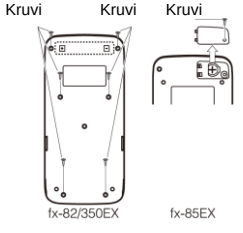
1. Kontrollige, et avaldis ei sisaldaks vigu.
2. Kontrollige, et kasutate sooritatava tehte jaks sobivat arvutusrežiimi.
3. Kui ülalmainitud toimingud ei lahenda probleemi, vajutage klahvi [ON].
   - Selle tulemusel kontrollib kalkulaator arvutuste õigsust. Hälbe leidmisel lähtestab kalkulaator automaatselt arvutusrežiimi ja kustutab mälu sisu.
4. Järgmine toiming lähtestab arvutusrežiimi ja seaded (v. a kontrasti seaded) vaikeväärtustele:
   [SHIFT] [9] (RESET) [1](Setup Data) [=] (Yes).

Patarei vahetamine

Patarei tühjenemisele viitab ekraani või kuvatavate numbrite hägusus isegi kontrastsuse tõstmisel. Sellisel juhul tuleb vana patarei vahetada uue vastu.

NB! Patarei eemaldamisel kustutatakse kogu kalkulaatori mälu.

1. Vajutage kalkulaatori välja lülitamiseks [SHIFT] [AC](OFF).
   - Kalkulaatori kogemata sisselülitamise vältimiseks patarei vahetamise ajal libistage kalkulaatori esiosale kaas peale.
2. Eemaldage patareikaas ja patarei nii, nagu on joonisel näidatud ning paigaldage uus patarei. (+) ja (-) poolused peavad olema õigel pool.
3. Pange patareikaas tagasi.



4. Lähtestage kalkulaator: [ON] [SHIFT] [9](RESET)[3](Initialize All)[=](Yes).
   - Ärge jätke seda sammu vahele!

Tehniline teave

Arvutusvahemik ja -täpsus

Arvutusvahemik	$\pm 1 \times 10^{-99}$ kuni $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ või 0
Numbrikohtade arv sisemisteks arvutusteks	15 numbrikohta

Täpsus	Üldjuhul ±1 üksikarvutuse 10. numbrikoha juures. Eksponentesituse täpsus on ±1 viimase tüvenumbri juures. Järjestikuste arvutuste puhul on vead kumulatiivsed.

Funktsiooni sisestusvahemikud ja täpsus

Funktsioonid	Sisestusvahemik	
sin*x* cos*x*	Kraad	$0 \leqq \lvert x \rvert < 9 \times 10^{9}$
	Radiaan	$0 \leqq \lvert x \rvert < 157079632.7$
	Goon	$0 \leqq \lvert x \rvert < 1 \times 10^{10}$
tan*x*	Kraad	Sama mis sin*x*, v. a juhul kui $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$.
	Radiaan	Sama mis sin*x*, v. a juhul kui $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$.
	Goon	Sama mis sin*x*, v. a juhul kui $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x$, $\cos^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	
sinh*x*, cosh*x*	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230.2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$	
tanh*x*	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{-1}$	
log*x*, ln*x*	$0 < x \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	
10^{x}	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99.99999999$	
e^{x}	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230.2585092$	
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$	
x^{2}	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x on täisarv)	
$n\mathrm{P}r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leqq r \leqq n$ (n, r on täisarvud) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
$n\mathrm{C}r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$, $0 \leqq r \leqq n$ (n, r on täisarvud) $1 \leqq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ or $1 \leqq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$	
Pol(*x*, *y*)	$\lvert x \rvert$, $\lvert y \rvert \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$	

Rec(r, θ)	$0 \leqq r \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: Sama, mis sin$x$
°’ ”	$\lvert a\rvert$, b, $c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leqq b$, c Sekundite kuvatava väärtuse teise kümnendkoha viga on ±1.
← °’ ”	$\lvert x\rvert < 1 \times 10^{100}$ Teisendused kümnend- ja kuuekümnendsüsteemi vahel 0°0’0” ≦ $\lvert x\rvert$ ≦ 9999999°59’59”
x^y	$x \geqq 0$: $-1 \times 10^{100} < y\log x < 100$ $x < 0$: $y = \frac{m}{2n+1}$ (m, n on täisarvud) Kuid: $-1 \times 10^{100} < y\log \lvert x\rvert < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0$, $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; m, n on täisarvud) Kuid: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log \lvert y\rvert < 100$
$a\ {}^{b}/_{c}$	Täisarvu, lugeja ja nimetaja kogusummas peab olema 10 või vähem numbrikohta (k. a eraldusmärgid)
RanInt#(a, b)	$a < b$; $\lvert a\rvert$, $\lvert b\rvert < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

- Täpsus on peaaegu sama, nagu on kirjeldatud punktis „Arvutusvahemik ja –täpsus“.
- x^y, $\sqrt[x]{y}$, $\sqrt[3]{\ }$, $x!$, nPr, nCr tüüpi funktsioonid vajavad järjestikuseid sisemisi tehteid. Selle tule musena üksikute tehete vead kuhjuvad.
- Vead on kumulatiivsed ja kalduvad funktsiooni singulaarsus -ja käänupunkti läheduses suurenema.
- Kui arvutustulemusi saab kuvada π kujul (seadete menüüst on valitud MathI/MathO), on tulemuste vahemik $\lvert x\rvert < 10^6$. Pange tähele, et sisemise arvutuse vea tõttu võib olla võimatu mõne tehte kuvamine π kujul. Samuti võidakse kümnendarvuline tulemus kuvada π kujul.

Tehnilised andmed

Nõuded toiteallikale:

fx-82EX: AAA patarei R03 (UM-4) × 1
fx-350EX: AAA patarei LR03 (AM4) × 1
fx-85EX: Sisseehitatud päikesepatarei; nööppatarei LR44 × 1

Patarei ligikaudne eluiga (kasutamisel üks tund päevas):

fx-82/85EX: 2 aastat
fx-350EX: 1 aasta

Energiatarve : 0.0006 W (fx-82/350EX)

Töötemperatuur: 0 °C kuni 40 °C (32 °F kuni 104 °F)

Mõõtmed:

fx-82/350EX: 14 × 77 × 166 mm
$^{1}/_{2}$” × 3” × 6$^{1}/_{2}$”
fx-85EX: 11 × 77 × 166 mm
$^{3}/_{8}$” × 3” × 6$^{1}/_{2}$”

Ligikaudne kaal:
fx-82/350EX: 100 g (3,5 untsi) koos patareiga
fx-85EX: 90 g (3.2 untsi) koos patareiga

■■Korduma kippuvad küsimused ■■

Kuidas muuta jagamistehte tulemus murru kujult kümnendkujule?

→ Murru kujul tulemuse kuvamise ajal vajutage [S⇔D]. Tulemuse kohe kümnendarvuna kuvamiseks tuleb seadete menüüst määrata sisendi/väljundi kuvamiseks MathI/DecimalO.

Mis on vastusmälu, sõltumatu mälu ja muutuja erinevus?

→ Kõik need mälutüübid on üksiku väärtuse ajutiseks salvestamiseks.
Vastusmälu: salvestab viimati sooritatud arvutuse tulemuse. Seda mälu kasutatakse ühe tehte tulemuse teise tehtesse üle kandmiseks.
Sõltumatu mälu: seda mälu kasutatakse mitme tehte tulemuste summeerimiseks.
Muutujad: see mälu sobib siis, kui sama väärtust on vaja kasutada ühes või enamas tehtes.

Milliste klahvitoimingutega saan ma liikuda statistika- või tabelirežiimist aritmeetiliste tehete sooritamisele?

→ Vajutage [MENU] [1](Calculate).

Kuidas saan ma kalkulaatori vaikeseadetele lähtestada?

→ Kalkulaatori vaikeseaded (v. a kontrasti seaded) lähtestatakse järgmise toiminguga: [SHIFT] [9](RESET) [1](Setup Data) [=](Yes)

Miks on funktsioonidega tehete tulemused CASIO vanemate kalkulaatorimudelitega võrreldes täiesti erinevad?

→ Loomuliku tekstina kuvamisel peab sulgusid kasutava funktsiooni argument lõppema suluga. Kui pärast argumenti jääb klahv [)] vajutamata ja lõpusulg panemata, võib argumendile lisanduda soovimatuid väärtusi ja avaldisi.
Näide: (sin 30) + 15 (nurgaühik: kraad)

Vanem (S-V.P.A.M.) mudel:	[sin] 30 [+] 15 [=]	15.5
Loomuliku tekstiga mudel:		
(LineI/LineO)	[sin] 30 [)] [+] 15 [=]	15.5

Klahvi [)] mittevajutamisel arvutatakse sin 45

[sin] 30 [+] 15 [=] 0.7071067812

CASIO®

Tootja:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Jaapan

Esindaja Euroopa Liidus:
CASIO EUROPE GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Saksamaa.



See märgis kehtib ainult EL riikides.

SA1412-A Prinditud Hiinas

© 2015 CASIO COMPUTER CO., LTD.