

fx-570CW

fx-991CW

Priručnik za uporabu

CASIO internetska stranica za globalno obrazovanje

<https://edu.casio.com>

Priručnici su dostupni na više jezika na

<https://world.casio.com/manual/calc/>

Tablica sadržaja

Prije uporabe kalkulatora	6
Prvo pročitajte ovaj odjeljak	6
O ovom priručniku	6
Radnje s pomoću tipki	6
Radnje u izborniku	7
Tipka OK i tipka EXE	8
Primjeri	8
Pokretanje kalkulatora	8
Zaslon Get Started na kalkulatoru	9
Mjere opreza	9
Sigurnosne mjere opreza	9
Mjere opreza pri rukovanju	11
Početak rada	12
Pričvršćivanje i uklanjanje prednjeg poklopca	12
Uključivanje i isključivanje kalkulatora	13
Zaslon HOME	14
Prilagodba kontrasta zaslona	14
Oznake tipki	14
Oznake	15
Uporaba izbornika	16
Aplikacije i izbornici kalkulatora	18
Aplikacije kalkulatora	18
Odabir aplikacije kalkulatora	18
Popis instaliranih aplikacija kalkulatora	18
Uporaba izbornika SETTINGS	20
Promjena postavki kalkulatora	21
Stavke i dostupne opcije postavki	21
Uporaba izbornika CATALOG	26
Uporaba izbornika TOOLS	26
Unos izraza i vrijednosti	28
Osnovna pravila unosa	28
Unos izraza u prirodnom obliku (samo MathI/MathO ili MathI/DecimalO)	29
Poništavanje radnji	30
Uporaba vrijednosti i izraza kao argumenata	30
Način za zamjenu teksta (samo LineI/LineO ili LineI/DecimalO)	30
Osnovni izračuni	31
Aritmetički izračuni	31
Računanje s razlomcima	31
Potencije, n-ti korijeni i recipročne vrijednosti	33

Pi, baza prirodnog logaritma e	35
Pi	35
Baza prirodnog logaritma e	35
Povijest i ponavljanje izračuna	35
Povijest izračuna	35
Ponavljanje	36
Uporaba memorijskih funkcija	36
Pozitivna memorija (Ans)	36
Varijable (A, B, C, D, E, F, x , y , z)	37
Brisanje sadržaja svih memorija	39
Promjena oblika rezultata izračuna	40
Uporaba izbornika FORMAT	40
Popis stavki u izborniku FORMAT	40
Primjer postupka pretvorbe	41
Pretvorba u oblike Standard i Decimal	42
Faktorizacija	43
Pretvorba u pravokutne i polarne koordinate	43
Pretvorba u razlomak u nepravom obliku i razlomak u miješanom obliku	44
Tehnički oblik	44
Pretvorba u seksagezimalni oblik (izračuni sa stupnjevima, minutama, sekundama)	46
Pretvaranje rezultata izračuna iz decimalne vrijednosti u seksagezimalnu vrijednost	46
Unos i računanje sa seksagezimalnom vrijednošću	46
Napredni izračuni	47
Analiza funkcija	47
Derivative(d/dx)	47
Integration(\int)	48
Summation(Σ)	50
Logarithm(\log_{ab}), Logarithm(\log)	51
Natural Logarithm	51
Vjerojatnost	51
%	52
Factorial(!)	52
Permutation(P), Combination(C)	52
Random Number	53
Random Integer	53
Numerički izračuni	54
Absolute Value	54
Round Off	54
Mjerna jedinica kuta, polarne/pravokutne koordinate, seksagezimalni oblik	55
Degrees, Radians, Gradians	55
Rect to Polar, Polar to Rect	55

Stupnjevi, minute, sekunde	56
Hiperbolne, trigonometrijske funkcije	56
Hiperbolne funkcije	56
Trigonometrijske funkcije	57
Tehnički simboli	57
Znanstvene konstante	58
Pretvorba jedinica	59
Ostalo	61
Registracija i uporaba definicijskih jednadžbi za $f(x)$ i $g(x)$...	62
Registracija i uporaba definicijskih jednadžbi za $f(x)$ i $g(x)$	62
Registracija definicijske jednadžbe	62
Provedba izračuna dodjelom vrijednosti registriranoj definicijskoj jednadžbi	63
Registracija kompozicije funkcija	63
Zadržavanje podataka	64
Uporaba funkcija značajke QR Code	65
Uporaba funkcija značajke QR Code	65
Prikaz koda značajke QR Code	65
Ako imate problema sa skeniranjem koda značajke QR Code	66
Uporaba aplikacija kalkulatora	67
Statistički izračuni	67
Opći postupak za provođenje statističkog izračuna	67
Unos podataka s pomoću statističkog uređivača	68
Prikaz rezultata statističkih izračuna	71
Uporaba zaslona za statistički izračun	75
Formula statističkih izračuna	81
Distribucijski izračuni	84
Opći postupak za provođenje distribucijskog izračuna	85
Popis parametara	86
Zaslon s popisom	87
Uređivanje sadržaja zaslona s popisom	88
Primjer izračuna	89
Uporaba proračunske tablice	89
Unos i uređivanje sadržaja ćelija	90
Unošenje konstante i formule u ćeliju	91
Relativne i apsolutne reference	92
Uporaba posebnih naredbi u aplikaciji Spreadsheet	94
Istodoban unos iste formule ili konstante u više ćelija	95
Stavke postavki aplikacije Spreadsheet	96
Auto Calc i Recalculate	96
Izrada brojevne tablice	97
Opći postupak izrade brojevne tablice	97

Maksimalni broj redaka u brojevnoj tablici prema postavci Table Type (Vrsta tablice)	98
Registracija definicijske jednadžbe	99
Uređivanje podataka na zaslonu s brojevnom tablicom	99
Slučajevi u kojima se ažuriraju $f(x)$ i $g(x)$	100
Zadržavanje podataka	101
Izračuni jednadžbi	101
Sustav linearnih jednadžbi	101
Jednadžbe višeg reda od drugog do četvrtog stupnja	103
Uporaba značajke Solver	107
Izračuni nejednadžbi	109
Opći postupak za provođenje izračuna nejednadžbe	109
Izračuni s kompleksnim brojevima	111
Unos kompleksnih brojeva	111
Primjeri računanja u aplikaciji Complex	111
Izračuni s različitim brojevnim sustavima	113
Utvrđivanje brojevnog sustava unesene vrijednosti	115
Pretvaranje rezultata izračuna u vrijednost različite vrste	115
Logičke i negacijske operacije	116
Matrični račun	116
Opći postupak za provođenje matričnog računa	116
Zaslon s popisom matričnih varijabli	118
Matrična pozitivna memorija (MatAns)	121
Primjeri matričnog računa	121
Računanje s vektorima	124
Opći postupak za računanje s vektorima	124
Zaslon s popisom vektorskih varijabli	126
Vektorska pozitivna memorija (VctAns)	128
Primjeri vektorskih računa	129
Računanje omjera	130
Opći postupak za računanje omjera	130
Primjer izračuna	131
Uporaba aplikacije Math Box	131
Dice Roll	131
Coin Toss	135
Tehničke informacije	139
Greške	139
Prikaz lokacije greške	139
Poruke greške	139
Prije nego što pretpostavite da je došlo do kvara kalkulatora... ..	143
Zamjena baterije	143
Redoslijed operacija	145
Raspon izračuna, broj znamenki i preciznost	146
Raspon i preciznost izračuna	146
Raspon unosa funkcijskih argumenata i preciznost	146
Specifikacije	149

Česta pitanja 150

Česta pitanja 150

Copyright Eurocom d.o.o.

Prije uporabe kalkulatora

Prvo pročitajte ovaj odjeljak

O ovom priručniku

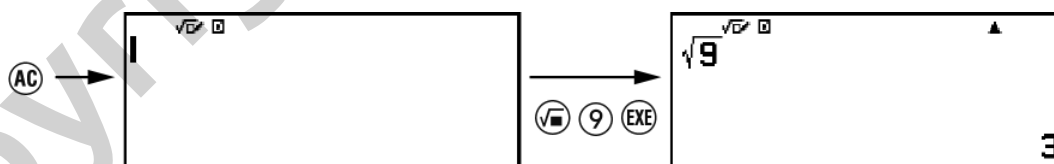
- Tvrtka CASIO Computer Co., Ltd. ni u kojem slučaju nije odgovorna za posebnu, popratnu, slučajnu ili posljedičnu štetu koja je povezana s kupnjom ili uporabom ovog proizvoda i predmeta koji se isporučuju s njim ili proizlazi iz nje. Nadalje, tvrtka CASIO Computer Co., Ltd. nije odgovorna za potraživanja bilo koje vrste i bilo koje druge strane koja proizlaze iz uporabe ovog proizvoda i predmeta koji se isporučuju s njim.
- Sadržaj ovog priručnika podliježe izmjenama bez prethodne najave.
- Zasloni i ilustracije (npr. oznake tipki) u ovom priručniku služe isključivo kao primjer i mogu se donekle razlikovati od stvarnih stavki koje predstavljaju.
- QR Code registrirani je zaštitni znak tvrtke DENSO WAVE INCORPORATED u Japanu i drugim državama.
- Nazivi tvrtki i proizvoda koji se koriste u ovom priručniku mogu biti registrirani zaštitni znakovi ili zaštitni znakovi svojih vlasnika.

Radnje s pomoću tipki

U primjeru u nastavku navedeno je kako su radnje s pomoću tipki prikazane u ovom priručniku.

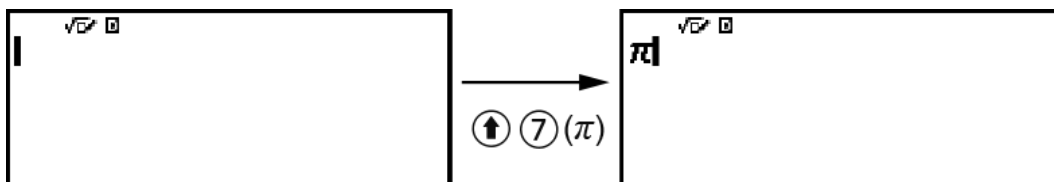
Primjer 1.: AC $\sqrt{\square}$ 9 EXE

Tipke je potrebno pritisnuti u prethodno navedenom redoslijedu (slijeva na desno).



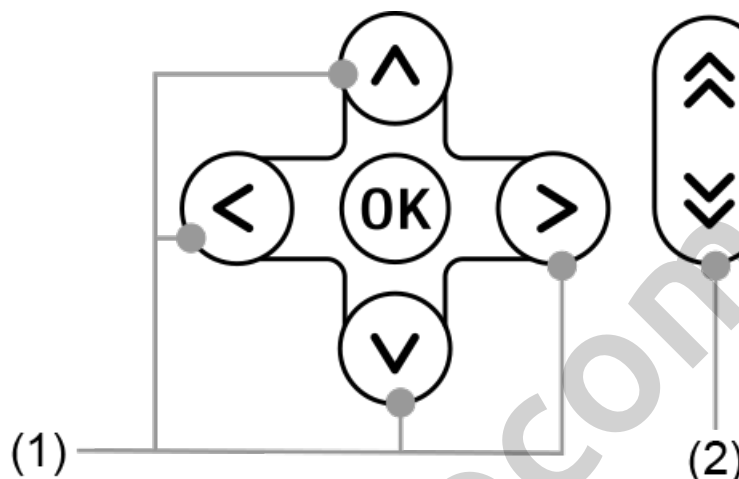
Primjer 2.: \uparrow 7 $(\pi)^*$

Navedeni simboli upućuju na to da trebate pritisnuti \uparrow , a zatim 7 , čime ćete unijeti simbol π . Na taj su način prikazane sve radnje koje se provode s pomoću više tipki. Prikazane su oznake na tipkama, nakon kojih slijedi znak ili naredba u zagradi koju je potrebno unijeti.



* Za više informacija o simbolima tipki korištenima u ovom primjeru pogledajte odjeljak „Oznake tipki” (stranica 14).

Primjer 3.: ⬆, ⬇, ⬅, ➡, ⬆, ⬇



- Pojedinačne tipke pokazivača označene s (1) prikazane su kao ⬆, ⬇, ⬅, ➡.
- Pojedinačne tipke za listanje stranice označene s (2) prikazane su kao ⬆, ⬇.

Radnje u izborniku

Određene radnje u ovom priručniku prikazane su u pojednostavljenom obliku, kako je prikazano u primjeru u nastavku.

Primjer 1.:

⊞ – [Other] > [π]

ili

Pritisnite ⊞, a zatim odaberite [Other] > [π].

Stvarna radnja 1

1. Pritisnite ⊞.
2. S pomoću tipki ⬆ i ⬇ odaberite [Other], a zatim pritisnite OK.
3. S pomoću tipki ⬆ i ⬇ odaberite [π], a zatim pritisnite OK.

Primjer 2.:

⊕ - Calculate

ili

Pritisnite ⊕, odaberite ikonu aplikacije Calculate, a zatim pritisnite OK.

Stvarna radnja 2

1. Pritisnite ⊕.
2. S pomoću tipki pokazivača (⤴, ⤵, ⤶, ⤷) odaberite ikonu aplikacije Calculate, a zatim pritisnite OK.

Tipka OK i tipka EXE

Tipka OK i tipka EXE imaju istu funkciju. U ovom priručniku OK služi za odabir i primjenu postavke, dok EXE služi za izvršavanje izračuna. Međutim, imajte na umu da nema razlike hoćete li pritisnuti OK ili EXE za radnje u okviru kojih su prikazani OK ili EXE.

Primjeri

Ako nije navedena uputa za uporabu određene aplikacije kalkulatora ili konfiguraciju određenih postavki za radnju u primjeru, podrazumijeva se uporaba aplikacije i postavki u nastavku.

Aplikacija kalkulatora: Calculate

Postavke: zadane postavke kalkulatora

Za informacije o vraćanju kalkulatora na zadane postavke pogledajte odjeljak „[Pokretanje kalkulatora](#)” (stranica 8).


Pokretanje kalkulatora

Važno!

- Postupak u nastavku služi za pokretanje svih postavki kalkulatora, osim za aplikacije Contrast i Auto Power Off. Također služi za brisanje svih podataka koji su pohranjeni u memoriji kalkulatora.

1. Pritisnite ⊕ za prikaz zaslona HOME.
2. S pomoću tipki pokazivača (⤴, ⤵, ⤶, ⤷) odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite OK.
3. Pritisnite ⊞, a zatim odaberite [Reset] > [Initialize All] > [Yes].
 - Prikazat će se zaslon HOME.

Zaslon Get Started na kalkulatoru

Dok je prikazan zaslon HOME, pritiskom tipke  prikazat će se zaslon Get Started, koji sadržava informacije navedene u nastavku.

- QR Code za pristup mrežnoj stranici „Get Started” Worldwide Education Service (<https://wes.casio.com/calc/cw/>)

Putem mrežne stranice Get Started možete pristupiti priručniku za uporabu i ostalim povezanim informacijama za jednostavno upoznavanje s radom kalkulatora.

- Identifikacijski broj kalkulatora (niz od 24 znaka)

Pritisnite  za povratak na zaslon HOME.

Napomena

- Zaslon Get Started možete prikazati i tako da ga odaberete u izborniku SETTINGS. Pogledajte odjeljak „[Uporaba izbornika SETTINGS](#)” (stranica 20).

Mjere opreza

Sigurnosne mjere opreza

Hvala vam na kupnji ovog proizvoda tvrtke CASIO.

Prije uporabe ovog proizvoda obavezno pročitajte sigurnosne mjere opreza kako biste osigurali da ga pravilno upotrebljavate. Sačuvajte svu korisničku dokumentaciju za buduće potrebe.

Opasnost

Označava nešto uslijed čega nastaje ozbiljan rizik od smrti ili teške tjelesne ozljede.

Mjere opreza za dugmaste baterije (samo fx-991CW)

 **Pripazite da se baterija slučajno ne proguta.**

 **Posebno je važno držati baterije podalje od djece.**

Ako se baterija slučajno proguta ili ako postoji mogućnost da se baterija progutala, odmah se obratite liječniku.

Gutanje baterije može dovesti do kemijskih opekлина, prodora u tkivo sluznice i ostalih ozbiljnih problema koji dovode do rizika od smrti.



Upozorenje

Označava nešto uslijed čega nastaje rizik od smrti ili teške tjelesne ozljede.

■ Zaslون



Nemojte pritiskati LCD ili ga izlagati snažnim udarcima.

U suprotnom može doći do pucanja stakla LCD zaslona, što dovodi do rizika od tjelesne ozljede.



Ako LCD zaslon pukne, nipošto nemojte dodirivati tekućinu unutar zaslona.

Ako tekućina iz LCD zaslona dospije na kožu, nastaje rizik od nadraženosti kože.

Ako tekućina iz LCD zaslona dospije u usta, odmah ih isperite i obratite se liječniku.

Ako tekućina iz LCD zaslona dospije u oči ili na kožu, odmah ih isperite čistom vodom i obratite se liječniku.

■ Mjere opreza za baterije



Ako tekućina koja curi iz baterije dospije na vašu kožu ili odjeću, odmah je isperite čistom vodom.

Tekućina iz baterije koja dospije u oči dovodi do rizika od gubitka vida i sl. Isperite oči i odmah se obratite liječniku.



Oprez

Označava nešto uslijed čega nastaje rizik od lakše tjelesne ozljede ili fizičke štete.

Pridržavajte se mjera opreza u nastavku. U protivnom može doći do puknuća baterije, što dovodi do rizika od požara, tjelesne ozljede i prljanja obližnjih predmeta uslijed curenja tekućine.



- Nemojte pokušavati rastaviti bateriju i nemojte dopustiti da na bateriji dođe do kratkog spoja.
- Nemojte puniti bateriju koja nije punjiva.
- Nemojte izlagati bateriju toplini ni bacati je u vatru.



- Upotrebljavajte isključivo odgovarajuću vrstu baterije.
- Postavite bateriju tako da pravilno okrenete polove (pozitivni (+) i negativni (-)).
- Zamijenite bateriju što je prije moguće nakon što prestane raditi.



Mjere opreza za baterije



Pridržavajte se mjera opreza u nastavku. U protivnom može doći do eksplozije baterije ili curenja zapaljive tekućine ili plina.

- Upotrebljavajte samo vrstu baterije koja je predviđena za ovaj proizvod.
- Nemojte spaljivati bateriju, odlagati je u peć za spaljivanje ni mehanički drobiti ili rezati.
- Nemojte izlagati bateriju iznimno visokim ili niskim temperaturama tijekom uporabe, skladištenja ili transporta.
- Nemojte izlagati bateriju iznimno niskom barometarskom tlaku tijekom uporabe, skladištenja ili transporta.

Mjere opreza pri rukovanju

- fx-570CW: Čak i ako kalkulator normalno radi, zamijenite bateriju barem svake dvije godine (R03).
 - fx-991CW: Čak i ako kalkulator normalno radi, zamijenite bateriju barem svake dvije godine (LR44).
- Prazna baterija može iscuriti, što dovodi do oštećenja i kvara kalkulatora. Nikad nemojte ostavljati praznu bateriju u kalkulatoru. Nemojte pokušavati upotrebljavati kalkulator ako je baterija potpuno prazna (fx-991CW).
- Snosit ćete troškove za kvarove ili oštećenja uslijed curenja baterije, koji nisu pokriveni jamstvom.
 - Baterija koja dolazi s kalkulatorom može se nešto brže isprazniti zbog vremena provedenog u skladištu i transportu. Iz tog razloga možda

ćete je trebati zamijeniti ranije od normalnog očekivanog vijeka trajanja baterije.

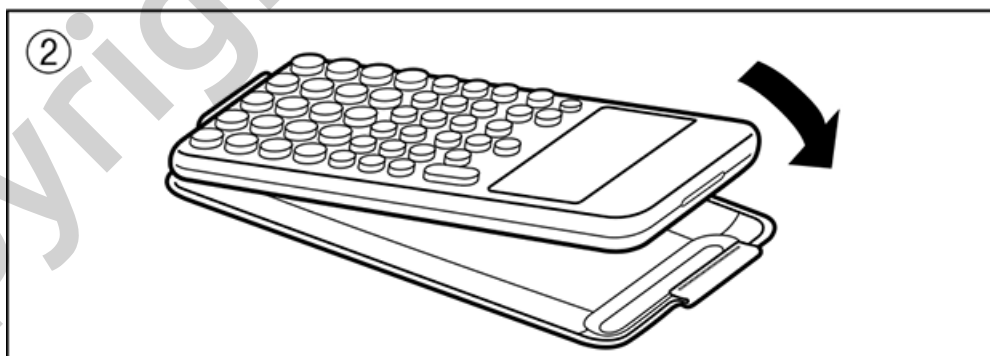
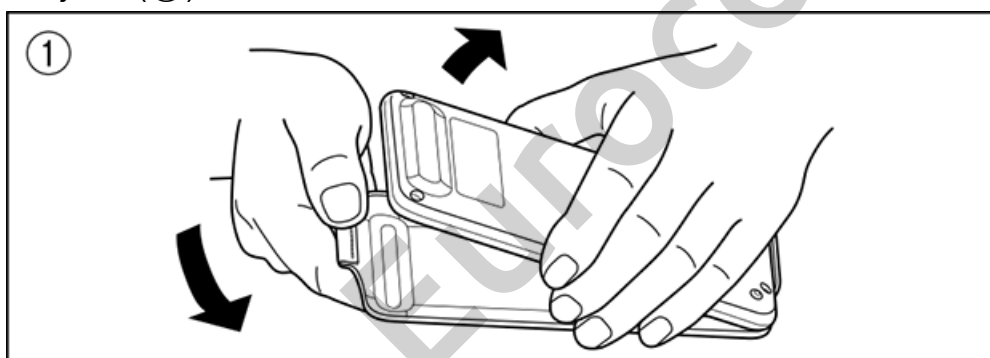
- Ne držite kalkulator u vlažnim, prašnjavim, pretoplim ili prehladnim prostorima.
- Nemojte izlagati kalkulator snažnim udarcima, prekomjernom tlaku ili savijanju.
- Nemojte pokušavati rastaviti kalkulator.
- Za čišćenje vanjskog dijela kalkulatora upotrijebite meku, suhu krpku.
- Kalkulator ili baterije odložite u skladu s lokalnim zakonima i propisima.

Početak rada

Pričvršćivanje i uklanjanje prednjeg poklopca

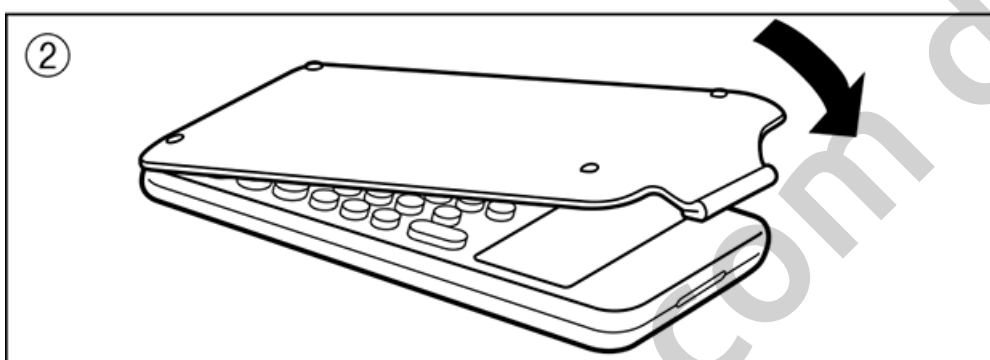
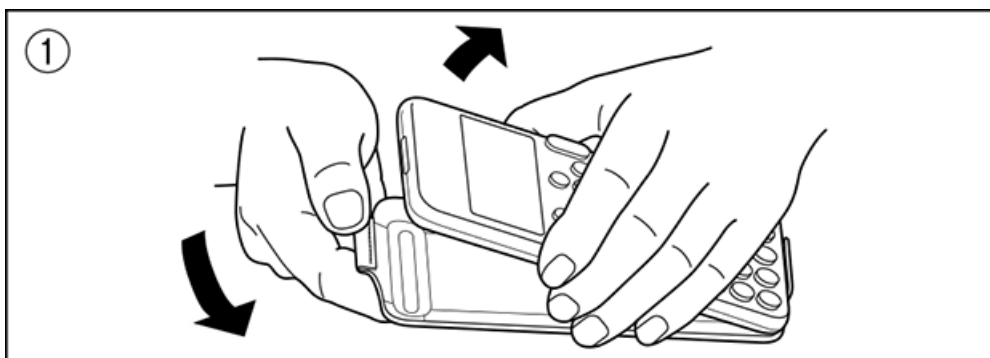
Za uklanjanje prednjeg poklopca

Prije uporabe kalkulatora uklonite prednji poklopac (①) i pričvrstite ga za stražnji dio (②).




Za pričvršćivanje prednjeg poklopca

Kada ne upotrebljavate kalkulator, uklonite prednji poklopac (①) i pričvrstite ga za prednji dio (②).



Važno!



- Uvijek pričvrstite prednji poklopac za kalkulator dok ga ne upotrebljavate. U protivnom slučajni pritisak tipke  može dovesti do uključivanja kalkulatora i pražnjenja baterije.

Uključivanje i isključivanje kalkulatora

Pritisnite tipku  kako biste uključili kalkulator.


Pritisnite  (OFF) kako biste isključili kalkulator.

Napomena

- Kako biste uključili kalkulator, pritisnite i držite . U svrhu izbjegavanja slučajnog pokretanja kalkulatora vrh tipke  nešto je niži od ostalih tipki.
- Ako se zaslon prikazan u nastavku pojavi odmah po uključivanju kalkulatora, razina je baterije niska.

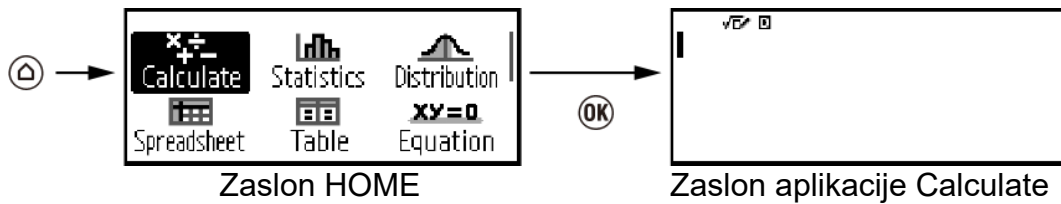


Ako se pojavi ovaj zaslon, zamijenite bateriju što je prije moguće. Za pojedinosti o zamjeni baterije pogledajte odjeljak „[Zamjena baterije](#)” (stranica 143).

- Kalkulator će se također automatski isključiti nakon otprilike 10 minuta ili 60 minuta mirovanja. Pritisnite tipku  za ponovno uključivanje kalkulatora.

Zaslon HOME

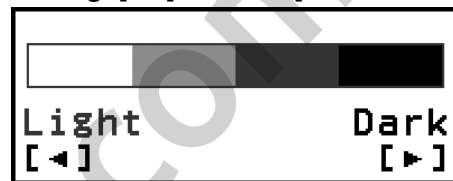
Pritiskom tipke \odot prikazat će se zaslon HOME. Zaslon HOME sadržava popis instaliranih aplikacija kalkulatora.



Za informacije o instaliranim aplikacijama kalkulatora pogledajte odjeljak „[Popis instaliranih aplikacija kalkulatora](#)” (stranica 18).

Prilagodba kontrasta zaslona

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite \odot .
2. Pritisnite \equiv , a zatim odaberite [System Settings] > [Contrast].



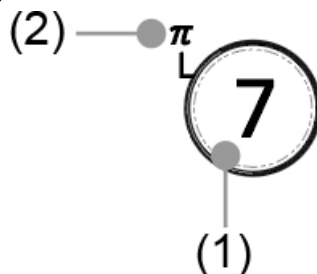
3. S pomoću tipki \leftarrow i \rightarrow prilagodite kontrast zaslona.
4. Nakon prilagodbe postavke na željenu razinu pritisnite \odot .

Važno!

- Ako se prilagodbom kontrasta zaslona ne poboljša čitljivost, vjerojatno je slaba baterija. Zamijenite bateriju.

Oznake tipki

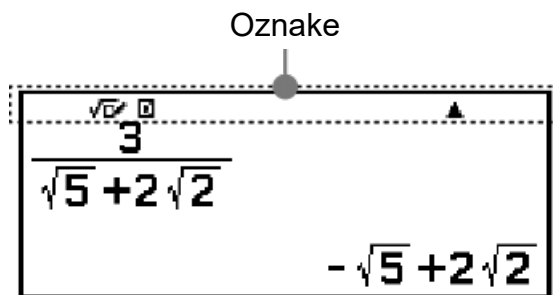
Ako pritisnete tipku \uparrow , a zatim pritisnete neku drugu tipku, provest će se alternativna funkcija druge tipke. Alternativna funkcija označena je tekстом iznad tipke na lijevoj strani.



(1) Glavna funkcija tipke: 7

(2) Alternativna funkcija: \uparrow 7 (π)

Oznake



U tablici u nastavku nalazi se opis oznaka koje se mogu pojaviti na vrhu zaslona.

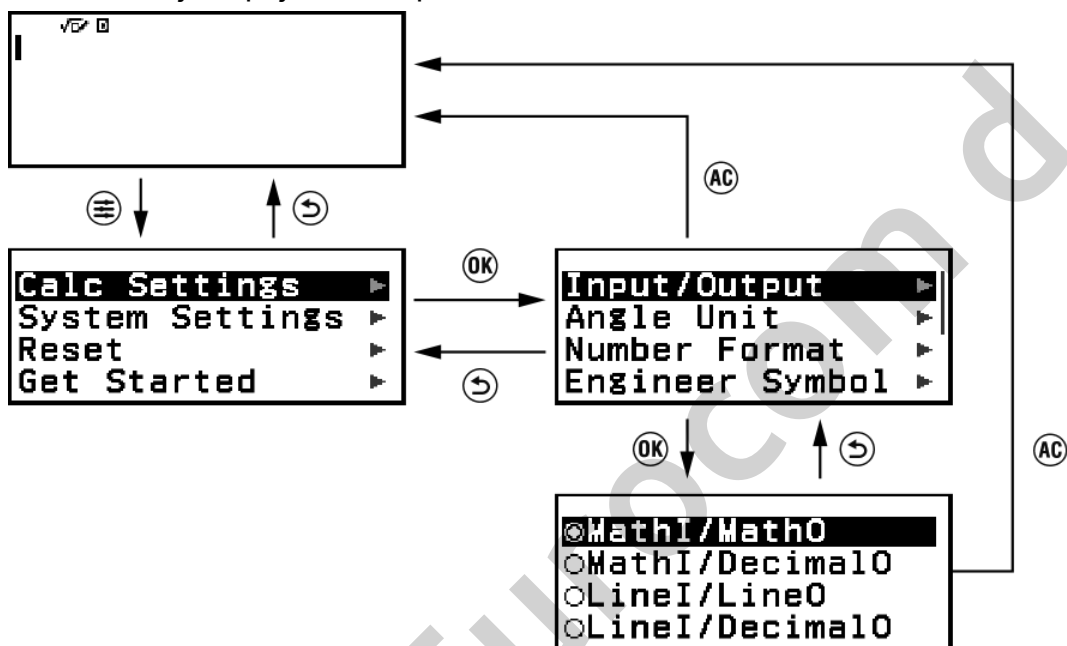
Oznaka:	Značenje:
S	Tipkovnica je pripremljena za provedbu alternativne funkcije pritiskom tipke \uparrow . Tipkovnica će se vratiti na glavnu funkciju i oznaka će nestati nakon što pritisnete sljedeću tipku.
$\sqrt{\square}$	U izborniku SETTINGS za opciju Input/Output odabrani su MathI/MathO ili MathI/DecimalO.
D / R / G	Trenutačna postavka za Angle Unit (D : Degree, R : Radian ili G : Gradian) u izborniku SETTINGS.
FIX	Primjenjuje se fiksni broj decimalnih mjesta.
SCI	Primjenjuje se fiksni broj značajnih decimalnih mjesta.
E	Za Engineer Symbol u izborniku SETTINGS odabrana je opcija On.
i / \angle	Trenutačna postavka opcije Complex Result (i : $a+bi$ ili \angle : $r\angle\theta$) u izborniku SETTINGS.
$\blacktriangle / \blacktriangledown$	Za trenutačno prikazani rezultat izračuna postoji prethodna (\blacktriangle) ili sljedeća (\blacktriangledown) povijest izračuna. U određenim aplikacijama kalkulatora te oznake upućuju na to da su dostupni drugi rezultati izračuna.



Kalkulator izravno napajaju solarne ćelije u potpunosti ili u zajedno s baterijom. (samo fx-991CW)

Uporaba izbornika

Mnoge radnje na kalkulatoru provode se s pomoću zaslona izbornika. U primjerima u nastavku prikazane su radnje koje započinju na zaslonu izbornika koji se pojavi kada pritisnete ☰ .



Odabir stavke izbornika

Za odabir stavke izbornika označite je s pomoću tipki pokazivača (▲ , ▼ , ◀ , ▶), a zatim pritisnite OK . Imajte na umu da ◀ i ▶ možete upotrebljavati samo ako se stavke izbornika nalaze u više stupaca.

Navigacija hijerarhijama u izborniku

Oznaka „▶” zdesna stavci izbornika upućuje na to da pod tom stavkom postoje niže hijerarhijske razine. Ako odaberete stavku izbornika i pritisnete OK ili ▶ , prijeći ćete na sljedeću nižu razinu u hijerarhiji. Za povratak na sljedeću višu razinu u hijerarhiji pritisnite ☰ .

Napomena

- Ako se nalazite na nižoj razini u hijerarhiji izbornika s jednim stupcem, umjesto tipke ☰ možete pritisnuti ◀ kako biste se vratili na sljedeću višu razinu.

Odabir stavke izbornika s pomoću kružića za označavanje (○/●)

Ako je na zaslonu prikazan popis s većim brojem opcija, slijeva svakoj opciji nalazit će se kružić za označavanje (○ ili ●). ● označava trenutačno odabranu opciju.

Konfiguracija postavki stavke izbornika s kružićem za označavanje

1. Označite relevantnu stavku izbornika i potom pritisnite **OK**.
 - Što će se dogoditi sljedeće ovisi o vrsti odabrane stavke izbornika.
 - Ako za odabranu stavku izbornika ne postoji još postavki koje možete konfigurirati, kružić za označavanje pored stavke promijenit će se u ●.
 - Ako za odabranu stavku izbornika postoji još postavki koje možete konfigurirati, pojavit će se zaslon za odabir postavke stavke izbornika. U tom slučaju idite na korak 2.
2. Na zaslonu s postavkom označite željenu postavku i pritisnite **OK**.
 - Vratit ćete se na zaslon sa stavkom izbornika iz koraka 1., pri čemu će se kružić za označavanje pored prethodno označene stavke izbornika promijeniti u ●.

Listanje među zaslonima

Ako postoji veći broj stavki izbornika, zbog čega ne stanu na jedan zaslon, na desnoj strani zaslon pojavit će se klizač.

- Listajte među zaslonima s pomoću tipki **▲** i **▼**.
- Listajte po redcima s pomoću tipki **▲** i **▼**.

Za zatvaranje izbornika i povratak na zaslon koji je bio prikazan prije izbornika

pritisnite **AC**.

Napomena

- Možete zatvoriti prikazani izbornik tako da pritisnete **≡**, **⌂**, **f(x)**, **☰**, **○○○** ili **FORMAT** tako da pritisnete **AC**. Ako je prikazan izbornik koji se pojavi odmah nakon pokretanja određene aplikacije kalkulatora ili ako je riječ o izborniku specifičnom za određenu aplikaciju, ne možete ga zatvoriti pritiskom tipke **AC**. U tom slučaju trebate pritisnuti **↶** kako biste zatvorili izbornik.

Aplikacije i izbornici kalkulatora

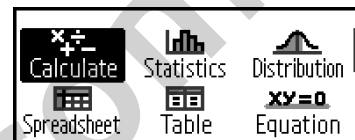
Aplikacije kalkulatora

Odabir aplikacije kalkulatora

Odredite aplikaciju kalkulatora koja odgovara vrsti izračuna koji želite obaviti.

1. Pritisnite \odot za prikaz zaslona HOME.

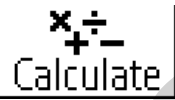


- Za informacije o aplikacijama kalkulatora pogledajte „[Popis instaliranih aplikacija kalkulatora](#)” (stranica 18).








2. S pomoću tipki pokazivača (\wedge , \vee , \leftarrow , \rightarrow) odaberite ikonu željene aplikacije kalkulatora.

3. Pritisnite \odot za prikaz početnog zaslona aplikacije kalkulatora čiju ste ikonu odabrali.


Popis instaliranih aplikacija kalkulatora

Ikona	Opis
 (Calculate)	Opći izračuni
 (Statistics)	Statistički i regresijski izračuni
 (Distribution)	Distribucijski izračuni

 Spreadsheet (Spreadsheet)	Tablični izračuni
 Table (Table)	Generiranje tablice brojeva na temelju jedne ili dvije funkcije
 Equation (Equation)	Istodobne jednadžbe, jednadžbe višeg reda i Solver (funkcija za pronalazak vrijednosti bilo koje varijable u unesenoj jednadžbi)
 Inequality (Inequality)	Izračuni nejednadžbi
 Complex (Complex)	Izračuni s kompleksnim brojevima
 Base-N (Base-N)	Računanje u raznim brojevnim sustavima (binarni, oktalni, decimalni, heksadecimalni)
 Matrix (Matrix)	Matrični račun
 Vector (Vector)	Računanje s vektorima

 Ratio (Ratio)	Računanje omjera
 Math Box (Math Box)	Sljedeće funkcije za lakše učenje matematike: Dice Roll, Coin Toss: simulacija vjerojatnosti



Uporaba izbornika SETTINGS

Za prikaz izbornika SETTINGS pritisnite  dok upotrebljavate aplikaciju kalkulatora. Izbornik SETTINGS sadržava stavke izbornika u nastavku.



Calc Settings	Sadržava stavke izbornika za konfiguraciju postavki izračuna, kao što je oblik prikaza rezultata izračuna.
System Settings	Sadržava stavke izbornika za konfiguraciju postavki rada kalkulatora, kao što je prilagodba kontrasta.
Reset	Sadržava stavke izbornika za obavljanje različitih vrsta postupaka ponovnog postavljanja.
Get Started	Služi za prikaz zaslona Get Started. Za više informacija pogledajte odjeljak „ Zaslon Get Started na kalkulatoru ” (stranica 9).

Napomena

- Ako pritisnete  dok je prikazan zaslon HOME, prikazat će se zaslon Get Started umjesto izbornika SETTINGS.
- Ako pritisnete , možda se neće prikazati izbornik SETTINGS ovisno o zaslonu prikazanom u aplikaciji kalkulatora.

Promjena postavki kalkulatora

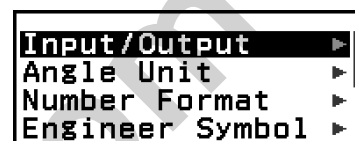
1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite OK .
2. Pritisnite \equiv za prikaz izbornika SETTINGS.



3. S pomoću tipki \wedge i \vee odaberite Calc Settings ili System Settings, a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se popis stavki postavki koje se nalaze u odabranom izborniku.

Ovdje prikazani zaslon primjer je stavki prikazanih nakon odabira izbornika [Calc Settings].

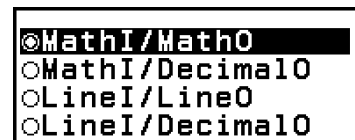


- Za stavke postavki koje se nalaze u izbornicima [Calc Settings] i [System Settings] pogledajte odjeljak „[Stavke i dostupne opcije postavki](#)” ([stranica 21](#)).

4. S pomoću tipki \wedge i \vee označite stavku čiju postavku želite promijeniti, a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se popis opcija postavki za odabranu stavku.

Ovdje prikazani zaslon primjer je stavki prikazanih nakon odabira stavke [Input/Output].



5. S pomoću tipki \wedge i \vee označite željenu opciju, a zatim pritisnite OK .

6. Nakon prilagodbe postavke na željenu razinu pritisnite AC .

Stavke i dostupne opcije postavki

„ \diamond ” označava zadane postavke.

Calc Settings > Input/Output

Označava oblik korišten na kalkulatoru za unos izraza i ispis rezultata izračuna.

MathI/MathO♦	Unos: u prirodnom obliku; ispis: oblik koji sadržava razlomak, $\sqrt{\quad}$ i/ili π^{*1}
MathI/DecimalO	Unos: u prirodnom obliku; ispis: pretvoren u decimalnu vrijednost
LineI/LineO	Unos: linearni*2; ispis: decimalni ili u obliku razlomaka
LineI/DecimalO	Unos: linearni*2; ispis: pretvoren u decimalnu vrijednost

*1 Decimalni ispis primjenjuje se ako se iz nekog razloga ne mogu prikazati navedeni oblici.

*2 Svi izračuni, uključujući razlomke i funkcije, unose se u jednom retku. Ispis je isti kao kod modela koji nemaju prikaz kao na papiru (modeli S-V.P.A.M. itd.)

Primjeri prikaza oblika unosa/ispisa:

MathI/MathO
(zadana postavka)

$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{200}$
-----------------	-----------------

MathI/DecimalO
(Number Format: Norm 1)

$\frac{1}{200}$	5×10^{-3}
-----------------	--------------------

(Number Format: Norm 2)

$\frac{1}{200}$	0.005
-----------------	-------

LineI/LineO

1J200	1J200
-------	-------

LineI/DecimalO
(Number Format: Norm 1)

1J200	5×10^{-3}
-------	--------------------

Calc Settings > Angle Unit

Degree \blacklozenge ; Radian; Gradian

Služi za određivanje stupnjeva, radijana ili grada kao mjerne jedinice kuta za unos vrijednosti i prikaz rezultata izračuna.

Calc Settings > Number Format

Služi za određivanja broja znamenki za prikaz rezultata izračuna.

Fix: Vrijednost koju odaberete (od 0 do 9) utvrđuje se željeni broj značajnih decimalnih mjesta za ispis rezultata. Rezultati izračuna zaokružuju se na navedenu znamenku prije nego što se prikažu.

Primjer: $1 \div 6$

(Fix 3)

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

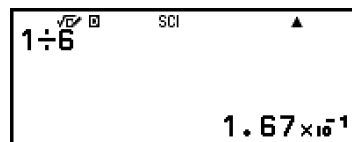


Sci: vrijednost koju odaberete (od 1 do 10) utvrđuje broj značajnih decimalnih mjesta za ispis rezultata izračuna. Rezultati izračuna zaokružuju se na navedenu znamenku prije nego što se prikažu.

Primjer: $1 \div 6$

(Sci 3)

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



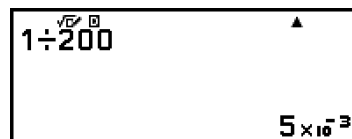
Norm: služi za prikaz rezultata u obliku potencije broja 10 ako se rezultat nalazi unutar raspona navedenog u nastavku.

Norm 1 \blacklozenge : $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$, Norm 2: $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Primjer: $1 \div 200$

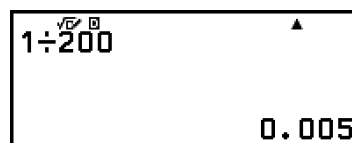
(Norm 1)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



(Norm 2)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



* Ako pritisnete \uparrow (EXE) (\approx) umjesto (EXE) nakon unosa izračuna, rezultat izračuna prikazat će se u decimalnom obliku.

Calc Settings > Engineer Symbol

On; Off♦

Služi za određivanje hoće li se rezultati izračuna prikazati s pomoću tehničkih simbola.

Napomena

- Ako je za ovu postavku odabrana opcija On, na vrhu zaslona prikazana je oznaka (E).

Calc Settings > Fraction Result

Mixed Fraction; Improp Fraction♦

Služi za određivanje hoće li se u rezultatima izračuna razlomci prikazivati u nepravom ili miješanom obliku.

Calc Settings > Complex Result

$a+bi$ ♦; $r\angle\theta$

Služi za određivanje pravokutnih ili polarnih koordinata za rezultate izračuna u aplikaciji Complex i rješenja polinoma u aplikaciji Equation.

Napomena

- Ako je za postavku Complex Result odabrana opcija $a+bi$, na vrhu zaslona prikazana je oznaka i . Ako je odabrana opcija $r\angle\theta$, prikazana je oznaka \angle .

Calc Settings > Decimal Mark

Dot♦; Comma

Služi za određivanje hoće li se za decimalnu oznaku u rezultatu izračuna prikazati točka ili zarez. Pri unosu uvijek se upotrebljava točka. Ako se kao decimalna oznaka upotrebljava točka, višestruka rješenja razdvajaju se zarezom (,). Ako je odabran zarez, razdjelnik je točka sa zarezom (;).

Calc Settings > Digit Separator

On; Off♦

Služi za određivanje hoće li se u rezultatima izračuna upotrebljavati znak razdjelnika.

System Settings > Contrast

Pogledajte odjeljak „[Prilagodba kontrasta zaslona](#)” (stranica 14).

System Settings > Auto Power Off

10 Min. ♦; 60 Min.

Služi za određivanje vremena do aktivacije značajke Auto Power Off.

System Settings > MultiLine Font

Normal Font ♦; Small Font

Služi za određivanje veličine prikazanog fonta kada je za Input/Output odabrana opcija LineI/LineO ili LineI/DecimalO. Ako je odabrana normalna veličina fonta (Normal Font), na zaslonu je moguće prikazati najviše četiri retka, a ako je odabran mali font (Small Font), na zaslonu je moguć prikaz najviše šest redaka.

System Settings > QR Code

Služi za određivanje prikazane verzije značajke QR Code kada pritisnete  (QR).

Version 3: označava 3. verziju značajke QR Code.

Version 11 ♦: označava 11. verziju značajke QR Code.

Reset > Settings & Data

Pogledajte odjeljak „[Za aktivaciju postavki kalkulatora](#)” (stranica 26).

Reset > Variable Memory

Pogledajte odjeljak „[Brisanje sadržaja svih memorija](#)” (stranica 39).

Reset > Initialize All

Pogledajte odjeljak „[Pokretanje kalkulatora](#)” (stranica 8).




Get Started

Pogledajte odjeljak „[Zaslon Get Started na kalkulatoru](#)” (stranica 9).


Za aktivaciju postavki kalkulatora

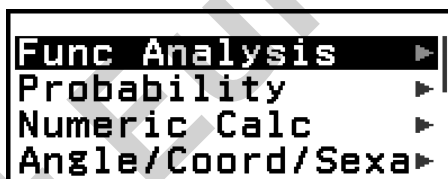
Važno!

- Postupak u nastavku služi za pokretanje svih postavki kalkulatora, osim za aplikacije Contrast i Auto Power Off. Također služi za brisanje svih podataka osim memorije varijabli i podataka memorije Ans.

1. Pritisnite , odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite .
2. Pritisnite , a zatim odaberite [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].
 - Prikazat će se zaslon HOME.

Uporaba izbornika CATALOG

Pritisnite  za prikaz izbornika CATALOG. U tom su izborniku prikazane kategorije naredba, funkcija i simbola u skladu s aplikacijom kalkulatora koju trenutno upotrebljavate te trenutni status (prikazani zaslon ili trenutne postavke) aplikacije.




Primjer: izbornik CATALOG za aplikaciju Calculate

Napomena

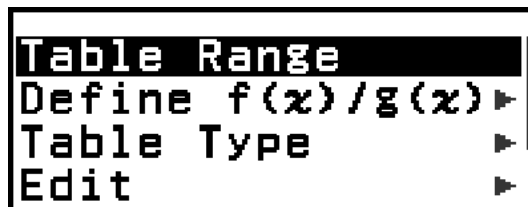
- Za informacije o načinu unosa naredba, funkcija i simbola iz izbornika CATALOG pogledajte odjeljak „[Napredni izračuni](#)” (stranica 47).
- Za informacije o naredbama, funkcijama i simbolima svojstvenima za svaku aplikaciju kalkulatora pogledajte opise aplikacija kalkulatora u odjeljku „[Uporaba aplikacija kalkulatora](#)” (stranica 67).

Uporaba izbornika TOOLS

Izbornik TOOLS pojavljuje se kada pritisnete  te sadržava stavke izbornika za obavljanje funkcija svojstvenih svakoj aplikaciji kalkulatora i za konfiguraciju postavki.



Primjer: izbornik TOOLS za aplikaciju Calculate



Primjeri: izbornik TOOLS za aplikaciju Table

Napomena

- Stavka izbornika u nastavku zajednička je većem broju aplikacija kalkulatora.
 - Undo (pogledajte odjeljak „[Poništavanje radnji](#)” ([stranica 30](#)))

Unos izraza i vrijednosti

Osnovna pravila unosa

Kada pritisnete EXE , automatski će se procijeniti redoslijed operacija i na zaslonu će se prikazati rezultat.

$$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$$

4 × sin 30) × (30 + 10 × 3) EXE

*1

*2

*3

4xsin(30)x(30+10x3)

120

- *1 Iza sinusa i ostalih funkcija koje upotrebljavaju zagrade potrebno je unijeti desnu zgradu.
- *2 Moguće je izostaviti te simbole množenja (\times).
- *3 Moguće je izostaviti desnu zgradu neposredno prije operacije EXE .

Prebacivanje pokazivača na početak ili kraj unesenog izraza

Pri unosu izraza možete pritisnuti ↶ za prebacivanje pokazivača na početak izraza ili ↷ za prebacivanje pokazivača na kraj izraza.

Oznaka „More” (Više) u unesenom izrazu i rezultatu izračuna (▶ , ▶)

Ako se zdesna retku unesenog izraza ili retku rezultata izračuna nalazi simbol strelice (▶ ili ▶), prikazani redak nastavlja se udesno. S pomoću tipki ◀ i ▶ pomičite redak ulijevo i udesno.

- Ako se na desnom kraju retka rezultata izračuna nalazi ▶ , možete skočiti na kraj rezultata tako da pritisnete ↷ . Za skok na početak retka rezultata izračuna pritisnite ↶ .
- Imajte na umu da ako želite pomicati uneseni izraz dok su prikazane oznake ▶ i ▶ , prvo trebate pritisnuti ⏪ ili ⏩ , a potom pomaknuti izraz s pomoću tipki ◀ i ▶ .

Pol(1.414213562, ▶

r=2, θ=0.78539816▶

Automatsko umetanje zagrada

Ako izvršite izračun koji sadržava i operacije dijeljenja i množenja u kojima je izostavljen znak množenja, automatski će se umetnuti zagrade kako je prikazano u primjeru u nastavku.



– Kada izostavite znak množenja neposredno ispred otvorene zagrada ili iza zatvorene zagrada.

Primjer: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$

– Kada izostavite znak množenja neposredno prije varijable, konstante itd.

Primjer: $6 \div 2\pi \rightarrow 6 \div (2\pi)$

Oznaka ograničenja unosa

Oblik pokazivača promijenit će se u  kada preostane 10 bajtova ili manje dozvoljenog unosa. Ako se to dogodi, završite unos izračuna i pritisnite .

Unos izraza u prirodnom obliku (samo MathI/MathO ili MathI/ DecimalO)

Izrazi koji uključuju razlomke i/ili posebne funkcije kao što je $\sqrt{\quad}$ mogu se unijeti na način na koji se pišu na papir s pomoću obrazaca koji se pojave ako pritisnete određene tipke ili ako iz izbornika CATALOG unesete određene funkcije.

Primjer: $3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{2}$

1. Pritisnite   ().

- Na taj se način unosi predložak za razlomak u miješanom obliku.

$\frac{\square}{\square}$

2. Unesite vrijednosti u polje cijelog broja, brojnika i nazivnika u obrascu.

$3 \text{ > } 1 \text{ < } 2$

$3 \frac{1}{2}$

3. Ponovite postupak za unos ostatka izraza.

$\text{> } + \text{< } \frac{\square}{\square} \text{ (} \frac{\square}{\square} \text{) } 5 \text{ > } 3 \text{ < } 2 \text{ < } \text{EXE}$

$3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{2}$
10

Napomena

- Dok se pokazivač za unos nalazi unutar područja za unos u obrascu (razlomci u miješanom obliku, integriranje (\int) i suma (Σ)), pritiskom tipki \uparrow \rightarrow pokazivač će se pomaknuti na položaj koji se nalazi neposredno nakon obrasca (zdesna obrascu), dok će se pritiskom tipki \uparrow \leftarrow pokazivač pomaknuti na položaj neposredno prije obrasca (slijeva obrascu).
- Uvijek možete znati na kojem se položaju pokazivač trenutno nalazi u obrascu, jer će prazno uokvireno područje ili znakovi na kojem se nalazi biti tamnocrno, dok će svi ostali dijelovi izraza izračuna biti tamnosivi.



Poništavanje radnji

Za poništavanje posljednje radnje s pomoću tipke pritisnite \odot , odaberite opciju [Undo] i potom pritisnite \odot .

Za vraćanje radnje koju ste upravo poništili pritisnite \odot , odaberite opciju [Undo], a zatim ponovno pritisnite \odot .

Uporaba vrijednosti i izraza kao argumenata

Primjer: za unos izraza $1 + \frac{7}{6}$ i promjenu izraza u $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

$$1 \oplus 7 \ominus 6 \leftarrow \leftarrow \uparrow \otimes (\text{INS}) \quad 1 + \frac{7}{6}$$

$$\sqrt{\square} \quad 1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$$

Ako pritisnete \uparrow \otimes (INS) u prethodno navedenom primjeru, $\frac{7}{6}$ će postati argument funkcije koju ćete unijeti sljedećom radnjom tipke ($\sqrt{\square}$).

Način za zamjenu teksta (samo LineI/LineO ili LineI/DecimalO)

U načinu za zamjenu teksta tekstom koji unesete zamijenit će se tekst na trenutačnom položaju pokazivača. Možete se prebacivati iz načina za umetanje teksta u način za zamjenu teksta i obratno tako da provedete radnju: \uparrow \otimes (INS). U načinu za umetanje pokazivač će izgledati kao „|”, dok će u načinu za zamjenu teksta izgledati kao „_”.

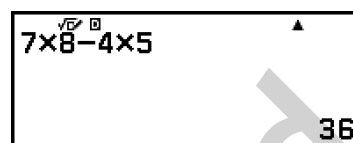
Osnovni izračuni

Aritmetički izračuni

Obavite aritmetičke izračune s pomoću tipki \oplus , \ominus , \otimes i \oslash .

Primjer: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$7 \otimes 8 \ominus 4 \otimes 5 \text{ EXE}$

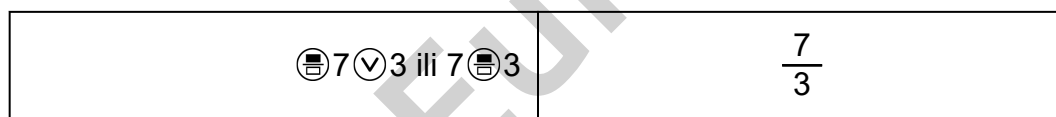


Računanje s razlomcima

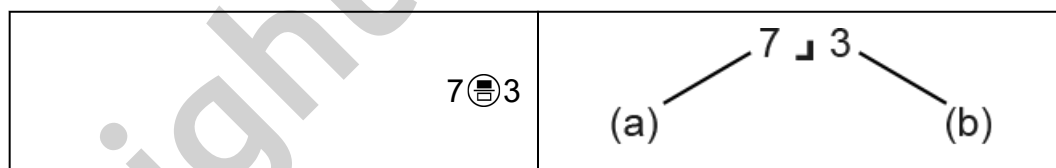
Imajte na umu da metoda unosa razlomaka ovisi o trenutačnoj postavci opcije Input/Output u izborniku SETTINGS.

Za unos $\frac{7}{3}$ (razlomka u nepravom obliku)

(Input/Output: MathI/MathO ili MathI/DecimalO)



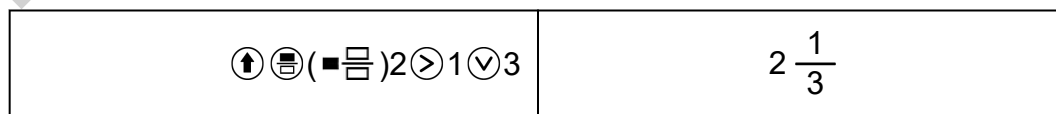
(Input/Output: LineI/LineO ili LineI/DecimalO)



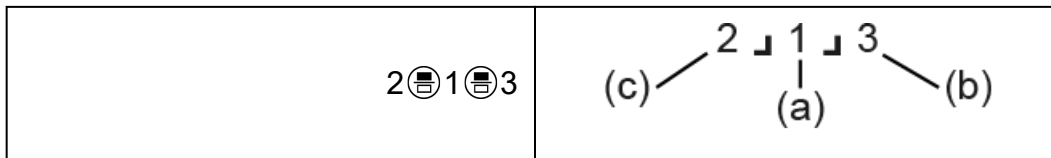
(a) brojnik, (b) nazivnik

Za unos $2\frac{1}{3}$ (razlomka u miješanom obliku)

(Input/Output: MathI/MathO ili MathI/DecimalO)



(Input/Output: LineI/LineO ili LineI/DecimalO)

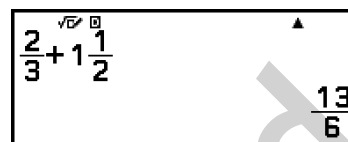


(a) brojnik, (b) nazivnik, (c) cijeli broj

Primjer: $\frac{2}{3} + 1 \frac{1}{2} = \frac{13}{6}$

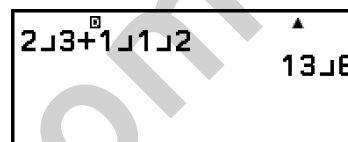
(Input/Output: MathI/MathO)

2 $\frac{1}{3}$ > + $\frac{1}{2}$ 1 > 1 $\frac{1}{2}$ 2 EXE



(Input/Output: LineI/LineO)

2 $\frac{1}{3}$ + 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 2 EXE



Napomena

- Razlomci u rezultatima izračuna prikazani su u pokraćenom obliku.

Za pretvorbu rezultata izračuna u razlomak u nepravom ili miješanom obliku pritisnite $\frac{\square}{\square}$. Za više informacija pogledajte odjeljak „[Pretvorba u razlomak u nepravom obliku i razlomak u miješanom obliku](#)” (stranica 44).

Rezultati izračuna u obliku razlomka

Nije moguć prikaz rezultata izračuna u obliku razlomka u miješanom obliku ako je ukupni broj znamenaka (što uključuje cijeli broj, brojnik, nazivnik i simbol razdjelnika $\frac{\square}{\square}$) veći od 10. U tom slučaju rezultat izračuna prikazan je kao decimalna vrijednost.

Primjer 1.: $1 \frac{1}{1} \frac{123456}{123456} = 123457 \frac{1}{123456}$

(Input/Output: LineI/LineO)

1 $\frac{1}{1}$ $\frac{123456}{123456}$ EXE



Budući da ukupan broj znamenaka razlomka $1 \frac{1}{1} \frac{123456}{123456}$ iznosi 10, rezultat je prikazan u obliku razlomka.

Primjer 2.: $1 \frac{1}{1} \frac{1234567}{1234567} (= 1234568 \frac{1}{1234567}) = 1,00000081$

(Input/Output: LineI/LineO)

1 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 1234567 $\frac{\square}{\square}$ EXE

1 $\frac{\square}{\square}$ 1 $\frac{\square}{\square}$ 1234567
1.00000081

Budući da ukupan broj znamenaka razlomka $1 \frac{\square}{\square} 1 \frac{\square}{\square} 1234567$ iznosi 11, rezultat je prikazan kao decimalna vrijednost.

Napomena

- Miješanje razlomaka i decimalnih vrijednosti u izračunu dok je odabrana neka druga opcija pored opcije MathI/MathO dovest će do prikaza rezultata kao decimalne vrijednosti.

Potencije, n-ti korijeni i recipročne vrijednosti

S pomoću tipki u nastavku možete unijeti funkcije potencije, n-tih korijena i recipročnih vrijednosti.

Funkcije potencije: $\frac{\square}{\square}$ (kvadratna vrijednost), $\frac{\square}{\square}$ (n -ta potencija)

Funkcije n -tih korijena: $\sqrt{\square}$ (drugi korijen), $\sqrt[n]{\square}$ (n -ti korijen)

Funkcija recipročne vrijednosti: $\frac{1}{\square}$ (\square^{-1})

Primjer 1.: $(5^2)^3 = 15625$

(5 $\frac{\square}{\square}$) $\frac{\square}{\square}$ 3 EXE

$\frac{\sqrt{\square}}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$
 $(5^2)^3$
15625

Primjer 2.: $(1 + 1)^{2+2} = 16$

(1 + 1) $\frac{\square}{\square}$ 2 + 2 EXE

$\frac{\sqrt{\square}}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$
 $(1+1)^{2+2}$
16

Primjer 3.: $\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4,242640687...$

(Input/Output: MathI/MathO)

$\sqrt{\square}$ 2 > \times 3 EXE

$\frac{\sqrt{\square}}{\square}$ $\frac{\square}{\square}$
 $\sqrt{2} \times 3$
 $3\sqrt{2}$

(Input/Output: LineI/LineO)

$\sqrt{\square}$ 2 \circ \times 3 EXE

$\sqrt{(2)} \times 3$
4.242640687

Primjer 4.: ${}^5\sqrt{32} = 2$

(Input/Output: MathI/MathO)

\uparrow $\sqrt{\square}$ ($\sqrt{\square}$) 5 \circ 32 EXE

${}^5\sqrt{32}$
2

(Input/Output: LineI/LineO)

5 \uparrow $\sqrt{\square}$ ($\sqrt{\square}$) 32 \circ EXE

$5^{\circ}\sqrt{(32)}$
2

Primjer 5.: $10^{-1} = \frac{1}{10}$

(Input/Output: MathI/MathO)

10 \uparrow \square° (\square^{-1}) EXE

10^{-1}
 $\frac{1}{10}$

Tipka $\times 10^{\square}$ (10. potencija)

Funkcija tipke $\times 10^{\square}$ odgovara pritisku tipki \times 1 0 \square° . Unos je obiju operacija „ $\times 10^{\square}$ ” (MathI/MathO ili MathI/DecimalO) ili „ $\times 10^{\wedge}$ ” (LineI/LineO ili LineI/DecimalO).

Primjer: $1,23 \times 10^3 = 1230$

1 \circ 23 $\times 10^{\circ}$ 3 EXE

1.23×10^3
1230

Raspon izračuna oblika $\sqrt{\quad}$

U nastavku su prikazani dopušteni rasponi prikaza rezultata izračuna oblika $\sqrt{\quad}$.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Primjer:

- $10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2} \dots$ Prikazano u obliku $\sqrt{\quad}$
- $99\sqrt{999} (= 297\sqrt{111}) = 3129,089165 \dots$ Prikazano kao decimalna vrijednost

Pi, baza prirodnog logaritma e

Pi

Unesite π tako da pritisnete \uparrow $\textcircled{7}$ (π).

π se prikazuje kao 3,141592654, ali u izračunima se upotrebljava $\pi = 3,1415926535897932384626$.

Baza prirodnog logaritma e

Unesite e tako da pritisnete \uparrow $\textcircled{8}$ (e).

Baza prirodnog logaritma e prikazuje se kao 2,718281828, ali u izračunima se upotrebljava $e = 2,7182818284590452353602$.

Povijest i ponavljanje izračuna

Povijest izračuna

Oznaka \blacktriangle i/ili \blacktriangledown na vrhu zaslona upućuje na to da iznad i/ili ispod prikazanog sadržaja postoji više povijesti izračuna. Kroz sadržaj povijesti izračuna možete se kretati s pomoću tipki $\textcircled{\wedge}$ i $\textcircled{\vee}$.

Aplikacije u kojima je podržana povijest izračuna:

Calculate, Complex, Base-N

Primjer

$$2 + 2 = 4$$

$$2 \textcircled{+} 2 \textcircled{\text{EXE}}$$



$$3 + 3 = 6$$

$$3 \textcircled{+} 3 \textcircled{\text{EXE}}$$



(Vraćanje unatrag.)



Napomena

- Ako pritisnete \leftarrow ili \rightarrow , promijenite postavku opcije Input/Output ili obavite postupak Reset („Settings & Data” ili „Initialize All”), izbrisat će se svi podaci povijesti izračuna.

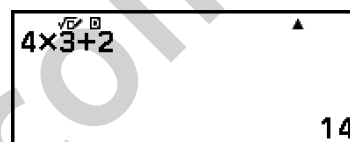
Ponavljanje

Dok je na zaslonu prikazan rezultat izračuna, možete pritisnuti \leftarrow , \rightarrow ili \rightarrow kako biste uredili izraz koji ste upotrijebili za prethodni izračun.

Primjer

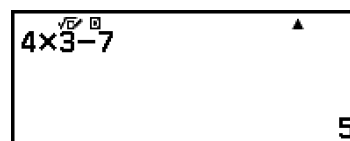
$$4 \times 3 + 2 = 14$$

$$4 \otimes 3 \oplus 2 \text{ EXE}$$



$$4 \times 3 - 7 = 5$$

(Nastavak) $\leftarrow \otimes \otimes \ominus 7 \text{ EXE}$



Napomena

- Ako je na bilo kojem kraju ili oba kraja retka rezultata izračuna prikazana oznaka \blacktriangleleft (ulijevo) ili \blacktriangleright (udesno), s pomoću tipki \leftarrow i \rightarrow možete pomaknuti redak ulijevo i udesno. Ako je tome tako, prvo pritisnite \rightarrow ili AC , a zatim s pomoću tipki \leftarrow i \rightarrow uredite izraz.


Uporaba memorijskih funkcija

Pozitivna memorija (Ans)


Rezultat posljednjeg izračuna se pohranjuje u memoriji Ans (pozitivnoj memoriji).

Uporaba memorije Ans za provedbu niza izračuna

Primjer: dijeljenje rezultata 3×4 sa 30


$3 \times 4 \text{ EXE}$ 


(Nastavak) $\div 30 \text{ EXE}$



Unos sadržaja memorije Ans u izraz

Primjer: provedba izračuna prikazanog u nastavku:

$$123 + 456 = 579 \quad 789 - 579 = 210$$


$123 + 456 \text{ EXE}$ 

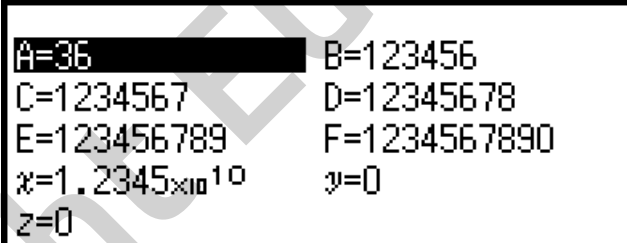
(Nastavak) $789 - \text{Ans} \text{ EXE}$



Variable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)

U varijable možete pohraniti željene vrijednosti te ih potom upotrijebiti u izračunima.

Zaslon popisa varijabli




Ako pritisnete $\text{2nd} \text{ [A]} \text{ [2nd]}$, na zaslonu će se prikazati vrijednosti koje su trenutačno pohranjene u varijablama A, B, C, D, E, F, x, y i z. Na tom zaslonu vrijednosti se uvijek prikazuju s pomoću postavke „Norm 1” za opciju Number Format. Kako biste zatvorili zaslon, pritisnite $\text{2nd} \text{ [AC]}$ ili AC .

Primjer 1.: pohranjivanje rezultata $3 + 5$ u varijablu A

1. Provedite izračun.

$3 + 5 \text{ EXE}$



2. Pritisnite $\text{2nd} \text{ [A]} \text{ [2nd]}$, a zatim odaberite [A=] > [Store].

- Na taj ćete način rezultat $3 + 5$ (koji je jednako 8) pohraniti u varijablu A.

3. Pritisnite $\text{2nd} \text{ [A]} \text{ [2nd]}$.

A=8 B=0

Primjer 2.: promjena sadržaja varijable A u 1

1. Pritisnite 2/x , a zatim označite [A=].

A=8 B=0

2. Pritisnite 1.

- Prikazat će se zaslon za uređivanje na kojem je unesen broj 1.

A=1

3. Pritisnite EXE .

A=1 B=0

Napomena

- Umjesto postupka iz koraka 2. možete pritisnuti OK i potom odabrati [Edit]. Prikazat će se zaslon za uređivanje bez unosa. Unesite željenu vrijednost, a zatim pritisnite EXE .
- Ako ste označili varijablu na zaslonu s popisom varijabli i pojavila se ikona lokota (🔒), ne možete uređivati označenu varijablu.

A=0.12345678	B=√(2)
C=3.14159265	D=5.3
E=1.23456789	F=0
x=0	y=0
z=0	

Primjer 3.: pozivanje vrijednosti varijable A

(nastavak koraka 2. u primjeru 1.)

1. Pritisnite 2/x , a zatim odaberite [A=] > [Recall].

- Unijet će se „A”.

A

2. Pritisnite EXE .

- Na taj ćete način pozvati vrijednost varijable A.

A \sqrt{x} \square \blacktriangle
8

Primjer 4.: množenje sadržaja varijable A s 10

(nastavak koraka 2. u primjeru 1.)

↑ 4 (A)* × 10 EXE



* Unesite varijablu na sljedeći način: pritisnite ↑, a zatim pritisnite tipku koja odgovara nazivu željene varijable. Kako biste unijeli x kao naziv varijable, možete pritisnuti ↑ 0(x) ili (x).

Brisanje sadržaja svih memorija


Sadržaj memorije Ans i sadržaj varijabli zadržava se čak i ako pritisnete AC, promijenite aplikaciju kalkulatora ili isključite kalkulator.

Kada želite obrisati sadržaj iz svih memorija, obavite sljedeći postupak.

1. Pritisnite △, odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite OK.
2. Pritisnite ≡, a zatim odaberite [Reset] > [Variable Memory] > [Yes].

Promjena oblika rezultata izračuna

Uporaba izbornika FORMAT

S pomoću izbornika FORMAT, koji se pojavi kada pritisnete , možete pretvoriti prikazani rezultat izračuna u različite oblike.



Popis stavki u izborniku FORMAT

Stavka izbornika:	Služi za pretvorbu u oblik:
Standard	Standard (obuhvaća oblik razlomka, π , $\sqrt{\quad}$)
Decimal	Decimalni
Prime Factor	Faktorizacija
Rectangular Coord	Pravokutne koordinate
Polar Coord	Polarne koordinate
Improper Fraction	Razlomak u nepravom obliku
Mixed Fraction	Razlomak u miješanom obliku
ENG Notation	Tehnički oblik (oblik $a \times 10^n$, $n =$ eksponent djeljiv s 3)
Sexagesimal	Stupnjevi, minute, sekunde (seksagezimalni oblik)

Napomena

- Stavke izbornika koje se pojave kada pritisnete FORMAT ovise o trenutno prikazanom rezultatu izračuna. Osim toga, ako prikazani rezultat izračuna nije moguće pretvoriti, neće se pojaviti izbornik kada pritisnete FORMAT .

Primjer postupka pretvorbe


Primjer: $3 \div 2 = \frac{3}{2} = 1,5 = 1 \frac{1}{2}$

U ovom primjeru pretvorit ćemo rezultat izračuna prikazan kao razlomak u nepravom obliku u decimalnu vrijednost, a zatim u razlomak u miješanom obliku. Naposljetku ćemo otkazati pretvorbu i vratiti se na prvotni rezultat izračuna.

(Input/Output: MathI/MathO, Fraction Result: Improp Fraction)

1. Provedite izračun $3 \div 2$.

$3 \div 2 \text{ EXE}$



The calculator display shows the expression $3 \div 2$ and the result $\frac{3}{2}$. The FORMAT key is visible in the top left corner.

2. Za pretvorbu rezultata izračuna u decimalnu vrijednost pritisnite FORMAT , odaberite [Decimal], a zatim pritisnite EXE .



The calculator display shows the expression $3 \div 2$ and the result 1.5. The FORMAT key is visible in the top left corner.

3. Za pretvorbu rezultata izračuna u razlomak u miješanom obliku pritisnite FORMAT , odaberite [Mixed Fraction], a zatim pritisnite EXE .



The calculator display shows the expression $3 \div 2$ and the result $1 \frac{1}{2}$. The FORMAT key is visible in the top left corner.

4. Za otkazivanje pretvorbe pritisnite EXE .

- Prikazat će se prvotni rezultat izračuna iz koraka 1.



The calculator display shows the expression $3 \div 2$ and the result $\frac{3}{2}$. The FORMAT key is visible in the top left corner.

Pretvorba u oblike Standard i Decimal

Standard je oblik prikaza rezultata izračuna koji, kad god je to moguće, sadržava razlomak, $\sqrt{\quad}$ ili π . Decimal je oblik prikaza rezultata izračuna kao decimalne vrijednosti.

Napomena

- Pretvorba izraza koji sadržava $\sqrt{\quad}$ ili π u format Standard moguća je ako je za postavku Input/Output u izborniku SETTINGS odabrana opcija MathI/MathO ili MathI/DecimalO.

U okviru postupka u nastavku možete pretvoriti rezultat izračuna u oblik Standard ili Decimal.

Primjer: $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0,5235987756$ (Input/Output: MathI/MathO)

The diagram illustrates the process of converting the expression $\pi \div 6$ on a calculator. It shows five stages:

- Input:** The expression $\pi \div 6$ is entered using the π key, the division key (\div), and the number 6, followed by the EXE key. The display shows $\pi \div 6$ and the fraction $\frac{1}{6} \pi$.
- Format Selection:** The FORMAT key is pressed, and the cursor is moved to the [Decimal] option, which is highlighted. The other options are Standard, ENG Notation, and Sexagesimal.
- Decimal Conversion:** The OK key is pressed, and the display shows the decimal value 0.5235987756.
- Format Selection:** The FORMAT key is pressed again, and the cursor is moved to the [Standard] option, which is highlighted.
- Standard Conversion:** The OK key is pressed, and the display shows the expression $\pi \div 6$ and the fraction $\frac{1}{6} \pi$.

Važno!

- U slučaju određenih rezultata izračuna odabirom oblika [Standard] u izborniku FORMAT neće se pretvoriti prikazana vrijednost.

Dobivanje rezultata izračuna decimalne vrijednosti dok je odabrana opcija MathI/MathO ili LineI/LineO


Nakon unosa izračuna pritisnite \uparrow (EXE) (\approx) umjesto (EXE).

Faktorizacija


U aplikaciji Calculate prirodni broj koji nije dulji od 10 znamenki može se faktorizirati na proste faktore.

Primjer: faktorizacija broja 1014

1014 (EXE)



(FORMAT) – [Prime Factor]



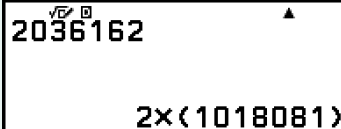
Napomena

- Sljedeće vrste vrijednosti nije moguće faktorizirati, čak i ako imaju 10 ili manje znamenki.
 - ako je jedan prosti faktor veći ili jednak 1 018 081.
 - ako dva ili više prostih faktora imaju više od tri znamenke.
- Dio koji se ne može faktorizirati ostavlja se u zagradi.


Primjer: $2036162 = 2 \times (1018081)^*$

*1018081 = 1009^2

2036162 (EXE)



(FORMAT) – [Prime Factor]



Pretvorba u pravokutne i polarne koordinate

Možete pretvoriti rezultat izračuna s kompleksnim brojevima u pravokutne koordinate ((FORMAT) – [Rectangular Coord]) ili polarne koordinate ((FORMAT) – [Polar Coord]). Postupak pretvorbe možete provesti u sljedećim slučajevima:

- dok je prikazano rješenje jednadžbe višeg reda u aplikaciji Equation (pod uvjetom da je za postavku ((FORMAT) – [Complex Roots]) u aplikaciji [Equation] odabrana opcija On)
- dok je prikazan rezultat izračuna u aplikaciji Complex

Za primjer stvarnih postupaka pretvorbe pogledajte odjeljke navedene u nastavku.

„Pretvorba rješenja s kompleksnim brojevima u pravokutne ili polarne koordinate” (stranica 106)

„Pretvorba rezultata izračuna s kompleksnim brojevima u pravokutne ili polarne koordinate” (stranica 113)

Pretvorba u razlomak u nepravom obliku i razlomak u miješanom obliku

Možete pretvoriti trenutačno prikazani rezultat izračuna u obliku razlomka ili decimalne vrijednosti (decimalne vrijednosti koja se na ovom kalkulatoru može pretvoriti u razlomak) u razlomak u miješanom obliku ili razlomak u nepravom obliku.

Primjer 1.: $\frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$

(Input/Output: MathI/MathO, Fraction Result: Improp Fraction)

13 $\frac{1}{4}$ EXE	<input type="text" value="13/4"/>
$\frac{1}{4}$ [Mixed Fraction]	<input type="text" value="3 1/4"/>
$\frac{1}{4}$ [Improper Fraction]	<input type="text" value="13/4"/>

Primjer 2.: $3,25 = \frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$ (Input/Output: LineI/LineO)

3 . 25 EXE	<input type="text" value="3.25"/>
$\frac{1}{4}$ [Improper Fraction]	<input type="text" value="13/4"/>
$\frac{1}{4}$ [Mixed Fraction]	<input type="text" value="3 1/4"/>

Tehnički oblik

Možete pretvoriti dio u eksponentu prikazane vrijednosti rezultata izračuna u treću potenciju s bazom 10 te se rezultat može prikazati u tom obliku.

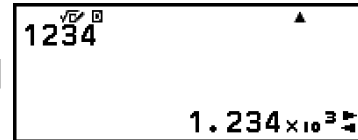
Primjer: pretvorba 1234 u tehnički oblik premještanjem decimalne oznake udesno, a zatim lijevo.




1. Unesite 1234, a zatim pritisnite $\frac{1}{4}$.

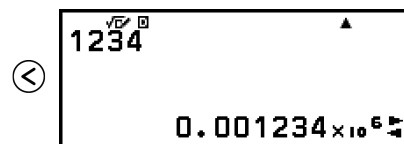
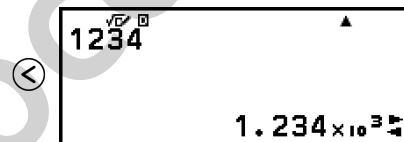
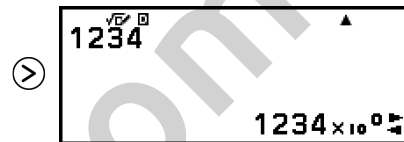


2. Provedite postupak u nastavku za pristup načinu rada za pretvorbu ENG.

 – [ENG Notation]





- Ulaskom u način rada za pretvorbu ENG rezultat izračuna pretvara se u tehnički oblik i s desne se strane pojavljuje .
- U načinu rada za pretvorbu ENG s pomoću tipki  i  možete pomicati decimalni zarez vrijednosti logaritma.



3. Za izlazak iz načina rada za pretvorbu ENG pritisnite .

- Izići ćete iz načina rada za pretvorbu ENG i sa zaslona će nestati .



- Umjesto toga iz načina rada za pretvorbu ENG možete izići tako da pritisnete  ili .

Napomena

- U načinu rada za pretvorbu ENG nije moguće provesti uobičajene izračune. Za početak novog izračuna izađite iz načina rada za pretvorbu ENG.
- Tehnički oblik može se prikazati i s pomoću tehničkih simbola. Za pojedinosti pogledajte odjeljak „[Tehnički simboli](#)” (stranica 57).

Pretvorba u seksagezimalni oblik (izračuni sa stupnjevima, minutama, sekundama)

Možete pretvoriti rezultat izračuna iz decimalne vrijednosti u seksagezimalnu vrijednost.

Pretvaranje rezultata izračuna iz decimalne vrijednosti u seksagezimalnu vrijednost

Primjer: $1,25 = 1^{\circ}15'0''$

1 \odot 25 \oplus EXE

1.25	$\frac{5}{4}$
------	---------------

\odot – [Sexagesimal]

1.25	$1^{\circ}15'0''$
------	-------------------

Unos i računanje sa seksagezimalnom vrijednošću

Osim pretvorbe prikazane vrijednosti u seksagezimalnu vrijednost možete i unijeti seksagezimalne vrijednosti i upotrebljavati ih u izračunima.

Sintaksa u nastavku služi za unos seksagezimalne vrijednosti:

{stupnjevi} \uparrow \oplus (°'') {minute} \uparrow \oplus (°'') {sekunde} \uparrow \oplus (°'')

Imajte na umu da uvijek morate unijeti stupnjeve i minute, čak i ako je vrijednost nula.

Primjer: provedba izračuna $2^{\circ}20'30'' + 9'30''$ i pretvorba rezultata izračuna u decimalnu vrijednost.

2 \uparrow \oplus (°'') 20 \uparrow \oplus (°'') 30 \uparrow \oplus (°'') \oplus
0 \uparrow \oplus (°'') 9 \uparrow \oplus (°'') 30 \uparrow \oplus (°'') EXE

$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}9'30''$	$2^{\circ}30'0''$
--------------------------------------	-------------------

(Pretvorba u decimalnu vrijednost.)

\odot – [Decimal]

$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}9'30''$	2.5
--------------------------------------	-----

(Povratak na prikaz u seksagezimalnom obliku.)

\odot – [Sexagesimal]

$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}9'30''$	$2^{\circ}30'0''$
--------------------------------------	-------------------

Napredni izračuni

U ovom su odjeljku opisane naredbe, funkcije i simboli koje sadržavaju sve aplikacije kalkulatora. Redoslijed u kojem su naredbe, funkcije i simboli prikazani u ovom odjeljku odgovara redoslijedu njihova prikaza u izborniku CATALOG koji se pojavi kada pritisnete Ⓜ .

Napomena

- Postoje i stavke izbornika CATALOG svojstvene određenim aplikacijama kalkulatora koje nisu prikazane ovdje. Za više informacija o stavkama izbornika svojstvenima određenim aplikacijama pogledajte poglavlja o relevantnim aplikacijama kalkulatora.
- Ovisno o korištenoj aplikaciji kalkulatora i zaslonu prikazanom u aplikaciji kalkulatora možda nećete moći unijeti određene naredbe, funkcije ili simbole. Naredbe, funkcije i simboli koje ne možete unijeti ne nalaze se u izborniku CATALOG.
- Naredbe, funkcije i simboli opisani u ovom odjeljku nisu dostupni u aplikaciji Base-N.

Analiza funkcija

Ovaj odjeljak sadržava objašnjenja naredbi i funkcija koje možete unijeti tako da odete na: Ⓜ – [Func Analysis].

Derivative(d/dx)

Funkcija Derivative(d/dx) služi za dobivanje derivacije na određenoj x koordinati (a) u unesenom izrazu $f(x)$.

Napomena

- Funkcija se može upotrebljavati sa svim sljedećim aplikacijama kalkulatora: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation, Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Sintaksa unosa

Sintaksa unosa ovisi o postavci Input/Output u izborniku SETTINGS, kako je prikazano u tablici u nastavku.

Postavka Input/Output	Sintaksa unosa
MathI/MathO ili MathI/DecimalO	$\frac{d}{dx}(f(x)) _{x=a}$

LineI/LineO ili LineI/DecimalO	$\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)^*$
--------------------------------	--------------------------------

* *tol* označava toleranciju, koja iznosi 1×10^{-16} ako se ništa ne unese za *tol*.

Mjere opreza pri izračunu derivacije

- Za trigonometrijske funkcije $f(x)$ postavite „Radian” kao Angle Unit u izborniku SETTINGS.
- Manjom vrijednošću *tol* povećava se preciznost, ali i vrijeme računanja. Kada unosite *tol*, unesite vrijednost koja iznosi 1×10^{-22} ili više.
- Netočne rezultate i greške može uzrokovati sljedeće:
 - prekide u vrijednosti x
 - iznimno velike promjene vrijednosti x
 - uključivanje lokalnog maksimuma i lokalnog minimuma u vrijednosti x
 - uključivanje točke infleksije u vrijednosti x
 - uključivanje točki koje nije moguće diferencirati u vrijednosti x
 - rezultati diferencijalnog izračuna koji se približavaju nuli.

Primjer izračuna derivacije

Utvrđivanje vrijednosti $f'(\frac{\pi}{2})$ ako $f(x) = \sin(x)$ (izostavljeno je utvrđivanje vrijednosti *tol*.)

(Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Radian)

☰ – [Func Analysis] > [Derivative(d/dx)]
 $\text{sin } (x)) > \uparrow 7 (\pi) \text{ 2 EXE}$

The calculator display shows the expression $\frac{d}{dx}(\sin(x)) \Big|_{x=\frac{\pi}{2}}$ and the result 1.

(Input/Output: LineI/LineO, Angle Unit: Radian)

☰ – [Func Analysis] > [Derivative(d/dx)]
 $\text{sin } (x) \uparrow) (,) \uparrow 7 (\pi) \text{ 2) EXE}$

The calculator display shows the expression $\frac{d}{dx}(\sin(x), \pi/2)$ and the result 1.

Integration(∫)

Na ovom kalkulatoru integracija se provodi s pomoću Gauss-Kronrodove metode numeričke integracije.

Napomena

- Funkcija se može upotrebljavati sa svim sljedećim aplikacijama kalkulatora: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation, Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Sintaksa unosa

Sintaksa unosa ovisi o postavci Input/Output u izborniku SETTINGS, kako je prikazano u tablici u nastavku.

Postavka Input/Output	Sintaksa unosa
MathI/MathO ili MathI/DecimalO	$\int_a^b f(x)dx$
LineI/LineO ili LineI/DecimalO	$\int (f(x), a, b, tol)^*$

* *tol* označava toleranciju, koja iznosi 1×10^{-10} ako se ništa ne unese za *tol*.

Mjere opreza pri izračunu integracije

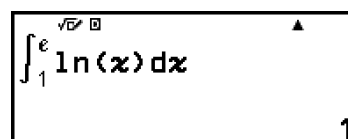
- Za trigonometrijske funkcije $f(x)$ postavite „Radian” kao Angle Unit u izborniku SETTINGS.
- Manjom vrijednošću *tol* povećava se preciznost, ali i vrijeme računanja. Kada unosite *tol*, unesite vrijednost koja iznosi 1×10^{-22} ili više.
- Ovisno o sadržaju funkcije $f(x)$, pozitivnih i negativnih vrijednosti u području integracije ili području integracije, pri izračunu vrijednosti integracije može doći do velikih grešaka. (Primjeri: ako postoje dijelovi s prekinutim točkama ili naglim promjenama; ako je interval integracije preširok.) U takvim slučajevima dijeljenjem intervala integracije u više dijelova i naknadnom provedbom izračuna možete povećati preciznost izračuna.

Primjer izračuna integracije

$$\int (\ln(x), 1, e) = 1 \quad (\text{izostavljeno je utvrđivanje vrijednosti } tol)$$

(Input/Output: MathI/MathO)

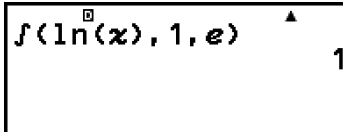
☞ – [Func Analysis] > [Integration(∫)]
↑ (log=) (ln) (x)) ↓ 1 ^ ↑ 8 (e) EXE



The screenshot shows a calculator interface with the integral function $\int_1^e \ln(x) dx$ displayed on the screen. The result '1' is shown in the bottom right corner of the display area.

(Input/Output: LineI/LineO)

$\text{[Func Analysis]} > \text{[Integration(∫)]}$
 $\uparrow \text{[log]} (\ln) \text{[x]} \text{[)]} \uparrow \text{[)]} (,) \text{[1]} \uparrow \text{[)]} (,) \uparrow \text{[8]} (e) \text{[)]}$
 [EXE]



Summation(Σ)

S pomoću sume (Σ) možete dobiti sumu unesenog izraza $f(x)$ za određeni raspon.

Napomena

- Funkcija se može upotrebljavati sa svim sljedećim aplikacijama kalkulatora: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation (osim za Solver), Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Sintaksa unosa

Sintaksa unosa ovisi o postavci Input/Output u izborniku SETTINGS, kako je prikazano u tablici u nastavku.

Postavka Input/Output	Sintaksa unosa
MathI/MathO ili MathI/DecimalO	$\sum_{x=a}^b (f(x))$
LineI/LineO ili LineI/DecimalO	$\Sigma(f(x), a, b)^*$

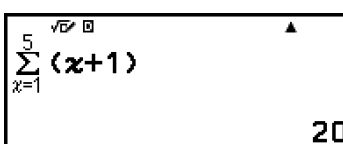
* a i b cijeli su brojevi koji se mogu utvrditi u rasponu $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$.

Primjer izračuna sume (Σ)

$$\sum_{x=1}^5 (x + 1) = 20$$

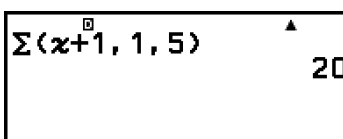
(Input/Output: MathI/MathO)

$\text{[Func Analysis]} > \text{[Summation(Σ)]}$
 $\text{[x]} \text{[+]} \text{[1]} \text{[v]} \text{[1]} \text{[^]} \text{[5]} \text{[EXE]}$



(Input/Output: LineI/LineO)

$\text{[Func Analysis]} > \text{[Summation(Σ)]}$
 $\text{[x]} \text{[+]} \text{[1]} \text{[)]} (,) \text{[1]} \text{[)]} (,) \text{[5]} \text{[)]}$
 [EXE]



Logarithm(logab), Logarithm(log)

Ako pritisnete \uparrow \log ili idete na $\text{[Func Analysis]} > \text{[Logarithm(log)]}$, možete unijeti $\log_a b$ kao $\log(a, b)$. Baza 10 zadana je postavka ako ne unesete ništa za a .

Primjer 1.: $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$

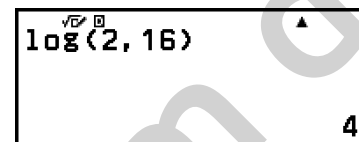
\uparrow \log (log)1000 \rightarrow EXE



Calculator display showing the calculation of the common logarithm of 1000. The screen displays "log(1000)" and the result "3".

Primjer 2.: $\log_2 16 = 4$

\uparrow \log (log)2 \uparrow (,)16 \rightarrow EXE

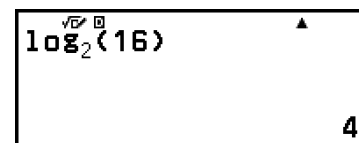


Calculator display showing the calculation of the base-2 logarithm of 16. The screen displays "log(2,16)" and the result "4".

Tipku \log (ili $\text{[Func Analysis]} > \text{[Logarithm(logab)]}$) također možete upotrijebiti za unos, ali samo ako je za Input/Output u izborniku SETTINGS odabrana opcija MathI/MathO ili MathI/DecimalO. U tom slučaju morate unijeti vrijednost za bazu.

Primjer 3.: $\log_2 16 = 4$

\log 2 \rightarrow 16 EXE



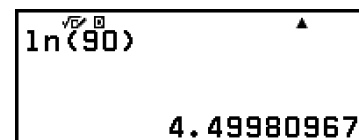
Calculator display showing the calculation of the base-2 logarithm of 16 using the dedicated log base key. The screen displays "log2(16)" and the result "4".

Natural Logarithm

Unesite „ln” tako da pritisnete \uparrow \ln ili idete na $\text{[Func Analysis]} > \text{[Natural Logarithm]}$.

Primjer: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

\uparrow \ln (ln)90 \rightarrow EXE



Calculator display showing the calculation of the natural logarithm of 90. The screen displays "ln(90)" and the result "4.49980967".

Vjerojatnost

Ovaj odjeljak sadržava objašnjenja naredbi i funkcija koje možete unijeti tako da odete na: [Probability] .

%

Ako unesete vrijednost i unesete naredbu %, vrijednost unosa postat će postotak.

Napomena

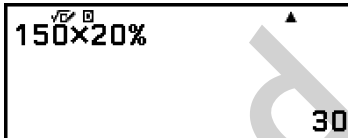
- Ne možete unijeti % s pomoću aplikacije Complex.

Primjer 1.: $150 \times 20 \% = 30$

$$150 \otimes 20$$

\ominus – [Probability] > [%]

$\textcircled{\text{EXE}}$



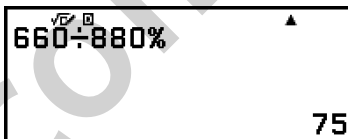
The calculator display shows the input '150 x 20%' and the result '30'.

Primjer 2.: Izračunavanje postotka od 880 koji predstavlja 660. (75 %)

$$660 \div 880$$

\ominus – [Probability] > [%]

$\textcircled{\text{EXE}}$



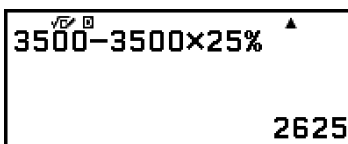
The calculator display shows the input '660 ÷ 880%' and the result '75'.

Primjer 3.: Umanjvanje 3500 za 25 %. (2625)

$$3500 \ominus 3500 \otimes 25$$

\ominus – [Probability] > [%]

$\textcircled{\text{EXE}}$



The calculator display shows the input '3500 - 3500 x 25%' and the result '2625'.

Factorial(!)

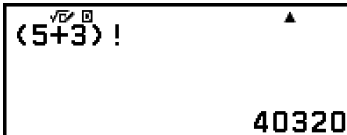
Ova funkcija služi za dobivanje faktoriijela vrijednosti koja odgovara nuli ili prirodnom broju.

Primjer: $(5 + 3)! = 40320$

$$(5 + 3)$$

\ominus – [Probability] > [Factorial(!)]

$\textcircled{\text{EXE}}$



The calculator display shows the input '(5+3)!' and the result '40320'.

Permutation(P), Combination(C)


Funkcije permutacije (nPr) i kombinacije (nCr).

Primjer: određivanje broja mogućih permutacija i kombinacija kada se odaberu četiri osobe iz skupine od 10

Permutacije:

$$\text{[Probability]} > [\text{Permutation}(P)]$$

10
4 **EXE**




10P4
5040

Kombinacije:

$$\text{[Probability]} > [\text{Combination}(C)]$$

10
4 **EXE**



10C4
210

Random Number

Funkcija služi za generiranje pseudoslučajnog broja u rasponu od 0,000 do 0,999. Rezultat se prikazuje kao razlomak ako je u izborniku SETTINGS za Input/Output odabrana opcija MathI/MathO.


Napomena

- Ran# ne možete unijeti s pomoću značajke Solver u aplikaciji Equation.

Primjer: dobivanje slučajnih troznamenkastih cijelih brojeva

$$\text{[Probability]} > [\text{Random Number}]$$

1000
EXE



1000Ran#
312

(Rezultat se razlikuje pri svakom izvršenju.)

Random Integer

Funkcija služi za generiranje pseudoslučajnog cijelog broja unutar zadanih vrijednosti.

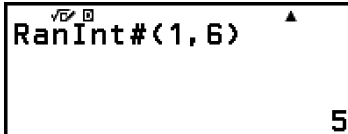
Napomena

- RanInt# ne možete unijeti s pomoću značajke Solver u aplikaciji Equation.

Primjer: generiranje slučajnih cijelih brojeva u rasponu od 1 do 6

$$\text{[Probability]} > [\text{Random Integer}]$$

1 **↑** **↓** (,) 6 **↓**
EXE



RanInt#(1,6)
5

(Rezultat se razlikuje pri svakom izvršenju.)

Numerički izračuni


Ovaj odjeljak sadržava objašnjenja naredbi i funkcija koje možete unijeti tako da odete na: [Numeric Calc] .

Absolute Value

Kada provodite izračune s realnim brojevima, ova funkcija služi za jednostavno dobivanje apsolutne vrijednosti.

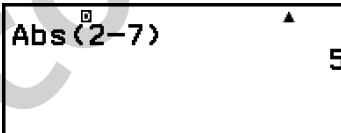
Primjer: $|2 - 7| = \text{Abs}(2 - 7) = 5$
(Input/Output: MathI/MathO)

$\text{[Numeric Calc]} > \text{[Absolute Value]}$
 $2 \ominus 7 \text{EXE}$



(Input/Output: LineI/LineO)

$\text{[Numeric Calc]} > \text{[Absolute Value]}$
 $2 \ominus 7 \text{)} \text{EXE}$

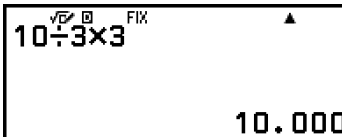


Round Off

S pomoću funkcije Round Off (Rnd) vrijednost decimalnog razlomka argumenta zaokružuje se u skladu s trenutačnom postavkom Number Format. Na primjer, interni i prikazani rezultat za $\text{Rnd}(10 \div 3)$ je 3,333 kada postavka Number Format jeste Fix 3. Ako se koristi postavka Norm 1 ili Norm 2, argument će se zaokružiti na 11. decimalu.

Primjer: da biste obavili sljedeće izračune kada je odabrana opcija Fix 3 za broj znamenki koje se prikazuju: $10 \div 3 \times 3$ i $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$
(Input/Output: MathI/DecimalO, Number Format: Fix 3)

$10 \div 3 \times 3 \text{EXE}$



$\text{[Numeric Calc]} > \text{[Round Off]}$
 $10 \div 3 \text{)} \times 3 \text{EXE}$



Mjerna jedinica kuta, polarne/pravokutne koordinate, seksagezimalni oblik

Ovaj odjeljak sadržava objašnjenja naredbi, funkcija i simbola koje možete unijeti tako da odete na: ☞ – [Angle/Coord/Sexa].

Degrees, Radians, Gradians

Te funkcije služe za određivanje mjerne jedinice kuta.

$^\circ$ služi za određivanje stupnjeva, r radijana, a g grada.

Svaku funkciju možete unijeti s pomoću stavki izbornika u nastavku.


☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Degrees]

☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Radians]

☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Gradians]

Primjer: $\pi/2$ radijana = 90° (Angle Unit: Degree)

☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Radians]



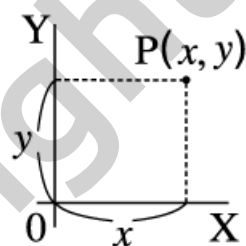
Rect to Polar, Polar to Rect

„Pol(“ služi za pretvaranje pravokutnih koordinata u polarne koordinate, a

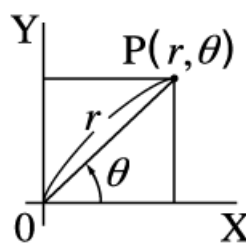
„Rec(“ služi za pretvaranje polarnih koordinata u pravokutne koordinate.

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta)$$

$$\text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



Pol
Rec



- Prije provedbe izračuna odredite Angle Unit u izborniku SETTINGS.
- Rezultati izračuna za r i θ te za x i y pohranjuju se pojedinačno u varijable x i y .
- Rezultat izračuna θ prikazuje se u rasponu od $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Napomena

- Pol(i Rec(možete upotrebljavati na zaslonu izračuna u sljedećim aplikacijama kalkulatora:
Calculate, Statistics, Matrix, Vector

Primjer 1.: pretvaranje pravokutnih koordinata ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) u polarne koordinate (Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Degree)

☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Rect to Polar]
 $\sqrt{2}$ > $\sqrt{2}$ > (,) > $\sqrt{2}$ > (,) > EXE

Primjer 2.: pretvaranje polarnih koordinata ($\sqrt{2}$, 45°) u pravokutne koordinate (Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Degree)

☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Polar to Rect]
 $\sqrt{2}$ > (,) > 45 > (,) > EXE

Stupnjevi, minute, sekunde

S pomoću tipki ili stavki izbornika u nastavku možete unijeti simbol seksagezimalnog oblika ($^{\circ}$).

☞ + (° ’ ’’)

☞ – [Angle/Coord/Sexa] > [Degs Mins Secs]

Za pojedinih pogledajte odjeljak „[Pretvorba u seksagezimalni oblik \(izračuni sa stupnjevima, minutama, sekundama\)](#)” (stranica 46).

Hiperbolne, trigonometrijske funkcije

U ovom su odjeljku pojašnjene hiperbolne i trigonometrijske funkcije.

Hiperbolne funkcije

Hiperbolne funkcije moguće je unijeti s pomoću stavki izbornika u nastavku.

☞ – [Hyperbolic/Trig] > [sinh], [cosh], [tanh], [sinh⁻¹], [cosh⁻¹] ili [tanh⁻¹]

Ova postavka kutne jedinice ne utječe na izračune.

Primjer: sinh 1 = 1,175201194

☞ – [Hyperbolic/Trig] > [sinh] 1 > EXE

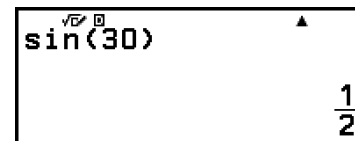
Trigonometrijske funkcije

Trigonometrijske funkcije moguće je unijeti s pomoću tipki ili stavki izbornika u nastavku.

Tipka	Stavka izbornika
\sin	$\text{[Hyperbolic/Trig]} > [\sin]$
\cos	$\text{[Hyperbolic/Trig]} > [\cos]$
\tan	$\text{[Hyperbolic/Trig]} > [\tan]$
$\uparrow \sin(\sin^{-1})$	$\text{[Hyperbolic/Trig]} > [\sin^{-1}]$
$\uparrow \cos(\cos^{-1})$	$\text{[Hyperbolic/Trig]} > [\cos^{-1}]$
$\uparrow \tan(\tan^{-1})$	$\text{[Hyperbolic/Trig]} > [\tan^{-1}]$

Prije provedbe izračuna odredite Angle Unit u izborniku SETTINGS.

Primjer: $\sin 30 = \frac{1}{2}$ (Angle Unit: Degree)



Tehnički simboli

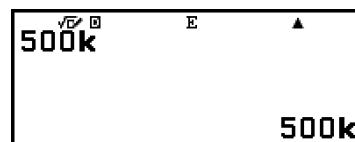
Kalkulator podržava uporabu 11 tehničkih simbola (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E) koje možete upotrebljavati za unos vrijednosti ili za prikaz rezultata izračuna.

- Tehničke simbole možete unijeti tako da idete na: [Engineer Symbol] .
- Za prikaz rezultata izračuna s tehničkim simbolima idite na: $\text{[Calc Settings]} > [\text{Engineer Symbol}] > [\text{On}]$.

Primjer unosa i izračuna s pomoću tehničkih simbola

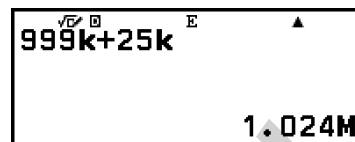
Primjer 1.: unos vrijednosti 500k
(Engineer Symbol: On)

500 [Engineer Symbol] > [Kilo] [EXE]

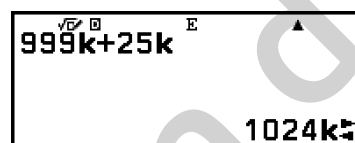


Primjer 2.: provedba izračuna $999 \text{ k (kilo)} + 25 \text{ k (kilo)} = 1,024 \text{ M (mega)}$
 $= 1024 \text{ k (kilo)} = 1024000$
(Engineer Symbol: On)

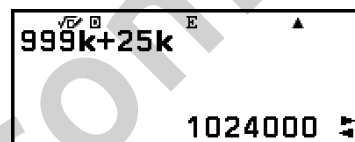
999 [Engineer Symbol] > [Kilo] [+]
25 [Engineer Symbol] > [Kilo] [EXE]



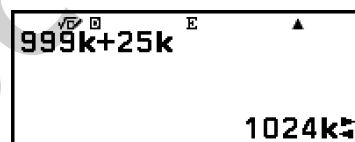
[FORM] [ENG Notation]
(Služi za pristup načinu rada za pretvorbu
ENG.)



[>]



[<]



- Ako pritisnete [>] , [OK] ili [AC] , izići ćete iz načina rada za pretvorbu ENG i sa zaslona će nestati [FORM] . Za početak novog izračuna izađite iz načina rada za pretvorbu ENG.
- Za pojedinosti o načinu rada za pretvorbu ENG pogledajte odjeljak „Tehnički oblik” (stranica 44).

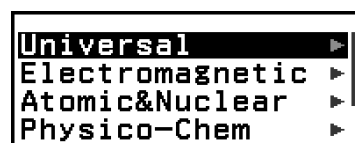
Znanstvene konstante

Kalkulator dolazi s 47 ugrađenih znanstvenih konstanti. Vrijednosti se temelje na preporučenim vrijednostima povjerenstva CODATA (2018.).

Primjer: za unos znanstvene konstante c (brzina svjetlosti u vakuumu) i prikaz njene vrijednosti

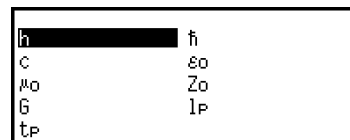
1. Pritisnite [Sci Constants] , odaberite [Sci Constants] , a zatim pritisnite [OK] .

- Prikazat će se izbornik s kategorijama znanstvenih konstanti*.

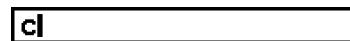


2. Odaberite [Universal] , a zatim pritisnite [OK] .

- Prikazat će se izbornik sa znanstvenim konstantama unutar kategorije Universal.



3. Odaberite [c], a zatim pritisnite OK .



4. Pritisnite EXE .



* U tablici u nastavku prikazane su znanstvene konstante iz svake kategorije.

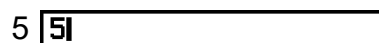
Kategorija	Znanstvene konstante
Universal	$h, \hbar, c, \epsilon_0, \mu_0, Z_0, G, l_P, t_P$
Electromagnetic	$\mu_N, \mu_B, e, \phi_0, G_0, K_J, R_K$
Atomic&Nuclear	$m_p, m_n, m_e, m_\mu, a_0, \alpha, r_e, \lambda_C, \gamma_p, \lambda_{Cp}, \lambda_{Cn}, R_\infty, \mu_p, \mu_e, \mu_n, \mu_\mu, m_\tau$
Physico-Chem	$m_u, F, N_A, k, V_m, R, c_1, c_2, \sigma$
Adopted Values	$g_n, \text{atm}, R_{K-90}, K_{J-90}$
Other	t

Pretvorba jedinica

S pomoću naredbi za pretvorbu jedinica možete izvršiti pretvorbu mjernih jedinica iz metričkih u anglosaksonske i obratno. Podaci formule za pretvorbu temelje se na dokumentu „NIST Special Publication 811 (2008)”.

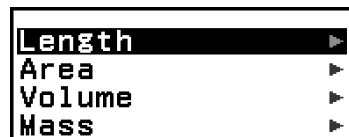
Primjer: za pretvaranje 5 cm u inče (Input/Output: LineI/LineO)

1. Unesite vrijednost koju želite pretvoriti.



2. Pritisnite Ⓜ , odaberite [Unit Conversions], a zatim pritisnite Ⓚ .

- Prikazat će se izbornik s kategorijama pretvorbe jedinica*.



3. Odaberite [Length], a zatim pritisnite Ⓚ .

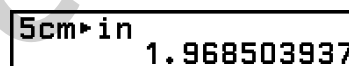
- Prikazat će se izbornik s naredbama za pretvorbu unutar kategorije Length.



4. Odaberite [cm to in] (naredbu za pretvorbu centimetara u inče) i zatim pritisnite Ⓚ .



5. Pritisnite Ⓚ .



* U tablici u nastavku prikazane su naredbe za pretvorbu jedinica iz svake kategorije.

Kategorija	Naredbe za pretvorbu jedinica
Length (duljina)	in to cm, cm to in, ft to m, m to ft, yd to m, m to yd, mile to km, km to mile, n mile to m, m to n mile, pc to km, km to pc
Area (površina)	acre to m ² , m ² to acre
Volume (obujam)	gal(US) to L, L to gal(US), gal(UK) to L, L to gal(UK)
Mass (masa)	oz to g, g to oz, lb to kg, kg to lb
Velocity (brzina)	km/h to m/s, m/s to km/h
Pressure (tlak)	atm to Pa, Pa to atm, mmHg to Pa, Pa to mmHg, kgf/cm ² to Pa, Pa to kgf/cm ² , lbf/in ² to kPa, kPa to lbf/in ²
Energy (energija)	kgf • m to J, J to kgf • m, J to cal ₁₅ , cal ₁₅ to J

Power (snaga)	hp ► kW, kW ► hp
Temperature (temperatura)	°F ► °C, °C ► °F

Ostalo

Funkcije i simbole koje možete unijeti s pomoću tipki na kalkulatoru možete unijeti i s pomoću izbornika [Other]. Idite na Ⓜ – [Other] za prikaz izbornika s funkcijama i simbolima. Primjerice, za unos funkcije Ans možete pritisnuti Ⓜ ili pritisnuti sljedeće: Ⓜ – [Other] > [Ans].

U tablici u nastavku prikazane su stavke izbornika [Other] koje odgovaraju funkcijama navedenih tipki.

Stavka izbornika	Tipka
Ans	Ⓜ
π	$\text{⬆} \text{7} (\pi)$
e	$\text{⬆} \text{8} (e)$
$\sqrt{\quad}$	Ⓜ
$^x\sqrt{\quad}$	$\text{⬆} \text{Ⓜ} (\sqrt[x]{\quad})$
-1 *1	$\text{⬆} \text{Ⓜ} (\text{■}^{-1})$
2 *2	Ⓜ^2
$\wedge(\quad)$	Ⓜ^{P}
- *3	$\text{⬆} \text{Ⓜ} ((-))$
,	$\text{⬆} \text{Ⓜ} (,)$
(Ⓜ
)	Ⓜ

*1 Recipročna vrijednost

*2 Kvadratna vrijednost

*3 Znak minus

Registracija i uporaba definijskih jednadžbi za $f(x)$ i $g(x)$

Registracija i uporaba definijskih jednadžbi za $f(x)$ i $g(x)$

Kalkulator sadržava funkcije „f” i „g” koje možete upotrebljavati nakon registracije definijskih jednadžbi. Primjerice, nakon registracije jednadžbe $f(x) = x^2 + 1$ kao definijske jednadžbe za funkciju „f”, možete izračunati $f(0) = 1$ i $f(5) = 26$.

Ako pritisnete f(x) , prikazat će se izbornik za registraciju definijske jednadžbe za $f(x)$ ili $g(x)$ i za unos vrijednosti „f” ili „g”.



Napomena

- Definijske jednadžbe za $f(x)$ i $g(x)$ upotrebljavaju se za $f(x)$ i $g(x)$ i u aplikaciji Table. Za informacije o aplikaciji Table pogledajte odjeljak „Izrada brojevne tablice” (stranica 97).

Registracija definijske jednadžbe

Primjer 1.: registracija jednadžbe $f(x) = x^2 + 1$

- Pritisnite f(x) , odaberite ikonu aplikacije Calculate, a zatim pritisnite OK .
- Pritisnite f(x) , a zatim odaberite [Define $f(x)$].

- Prikazat će se zaslون za registraciju jednadžbe $f(x)$.

f(x)=

- Unesite $x^2 + 1$.

x x^2 + 1 f(x)= x^2+1

- Pritisnite EXE .

- Registrirat će se uneseni izraz i ponovno će se pojaviti zaslون koji je bio prikazan prije nego što ste pritisnuli f(x) u koraku 2. u okviru ovog postupka.

Napomena

- Definicijsku jednadžbu moguće je registrirati u bilo kojoj aplikaciji kalkulatora osim u aplikacijama Distribution, Equation (Simul Equation / Polynomial), Inequality, Base-N, Ratio i Math Box. Međutim, ovisno o zaslonu prikazanom u aplikaciji kalkulatora (npr. ako je prikazan zaslon izbornika) možda se neće prikazati izbornik kada pritisnete $f(x)$.

Provedba izračuna dodjelom vrijednosti registriranoj definicijskoj jednadžbi

Primjer 2.: dodjela vrijednosti $x = 3$ jednadžbi $f(x)$, koju ste registrirali u primjeru 1.

(Nastavak primjera 1.)

1. Pritisnite $f(x)$, a zatim odaberite $[f(x)]$.

- Time ćete unijeti „f“.



2. Dodijelite vrijednost 3 i provedite izračun.

3) EXE



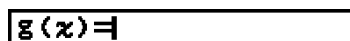
Registracija kompozicije funkcija

Primjer 3.: unos funkcije $f(x)$ definirane u primjeru 1. u $g(x)$ radi registracije jednadžbe $g(x) = f(x) \times 2 - x$

(Nastavak primjera 1.)

1. Pritisnite $f(x)$, a zatim odaberite $[Define\ g(x)]$.

- Prikazat će se zaslon za registraciju jednadžbe $g(x)$.



2. Unesite $f(x) \times 2 - x$.

$f(x) * EXE (x)) \times 2 - (x)$ 

- * Ako pritisnete $f(x)$ dok je prikazan zaslon za registraciju jednadžbe $g(x)$, jedina stavka izbornika koja će se pojaviti jest $[f(x)]$. Isto tako, ako pritisnete $f(x)$ dok je prikazan zaslon za registraciju jednadžbe $f(x)$, jedina stavka izbornika koja će se pojaviti jest $[g(x)]$.

3. Pritisnite EXE.

- Registrirat će se jednadžba koju unesete i vratit ćete se na zaslon koji je bio prikazan prije nego što ste započeli ovaj postupak korakom 1.

Napomena

- Postupak dodjele vrijednosti varijabli x u funkciji $g(x)$ i izračuna rezultata jednak je postupku u odjeljku „**Provedba izračuna dodjelom vrijednosti registriranoj definicijskoj jednadžbi**” (stranica 63). Međutim, imajte na umu da biste umjesto $[f(x)]$ u koraku 1. trebali odabrati $[g(x)]$.
- Pri provedbi primjera 3. trebate unijeti $f(x)$ u definicijsku jednadžbu $g(x)$. Umjesto toga možete unijeti $g(x)$ u definicijsku jednadžbu $f(x)$. Međutim, nemojte istodobno unositi $g(x)$ u $f(x)$ i $f(x)$ u $g(x)$. Ako to učinite, doći će do kružne greške (Circular ERROR) kada obavite izračun s pomoću $f(x)$ ili $g(x)$.

Zadržavanje podataka

Ako obavite bilo koju sljedeću radnju, izbrisat će se definicijske jednadžbe registrirane za $f(x)$ ili $g(x)$.

- ako pritisnete \odot
- ako u izborniku SETTINGS postavku Input/Output prebacite s MathI*¹ na LineI*² ili obratno.
 - *¹ MathI/MathO ili MathI/DecimalO
 - *² LineI/LineO ili LineI/DecimalO
- ako odete na ☰ – [Reset] > [Settings & Data] ili ☰ – [Reset] > [Initialize All].

Uporaba funkcija značajke QR Code

Uporaba funkcija značajke QR Code

Na kalkulatoru se mogu prikazati simboli značajke QR Code koje može očitati pametni uređaj.

Važno!

- Za postupke u ovom odjeljku pretpostavlja se da korišteni pametni uređaj sadržava čitač za QR Code s pomoću kojeg možete očitavati višestruke simbole značajke QR Code i koji se može povezati s internetom.
- Skeniranjem koda značajke QR Code prikazanog na kalkulatoru s pomoću pametnog uređaja pametni će uređaj pristupiti mrežnom mjestu tvrtke CASIO.

Napomena

- QR Code pojavljuje se na zaslonu svaki put kada pritisnete \uparrow \otimes (QR) dok je prikazan bilo koji od sljedećih zaslona:
 - zaslon HOME
 - zaslon izbornika SETTINGS
 - zaslone grešaka
 - zaslone rezultata izračuna u svim aplikacijama kalkulatora
 - zaslone značajke Table u svim aplikacijama kalkulatora
 - zaslon aplikacije Spreadsheet.
- Za pojedinih posjetite mrežno mjesto tvrtke CASIO (<https://wes.casio.com>).

Prikaz koda značajke QR Code

Primjer: prikaz koda značajke QR Code za rezultat izračuna u aplikaciji kalkulatora Calculate i očitavanje koda pametnim uređajem

1. U aplikaciji Calculate obavite neki izračun.
2. Pritisnite \uparrow \otimes (QR) za prikaz koda značajke QR Code.
 - Brojevi u donjem desnom kutu zaslona predstavljaju trenutačni broj koda značajke QR Code i ukupni broj simbola u kodu značajke QR Code. Za prikaz sljedećeg koda značajke QR Code pritisnite \checkmark ili \otimes .

Napomena

- Za povratak na prethodni QR Code pritisnite \checkmark ili \otimes onoliko puta koliko je potrebno da bi se pojavio kôd.

3. S pomočju pametnog uređaja skenirajte QR Code na zaslonu kalkulatora.

- Više informacija o načinu skeniranja koda značajke QR Code potražite u korisničkoj dokumentaciji čitača za QR Code koji upotrebljavate.

Ako imate problema sa skeniranjem koda značajke QR Code

Dok je QR Code prikazan prilagodite kontrast zaslona za QR Code s pomočju tipki ⏪ i ⏩. Navedena prilagodba kontrasta utječe samo na zaslone za QR Code.

Važno!

- Ovisno o pametnom uređaju i/ili aplikaciji za čitanje koda značajke QR Code koje upotrebljavate može doći do problema sa skeniranjem simbola značajke QR Code generiranih na kalkulatoru.
- Ako je za postavku značajke „QR Code” u izborniku SETTINGS odabrana opcija „Version 3”, ograničen je broj aplikacija kalkulatora koje mogu prikazati simbole značajke QR Code. Ako pokušate prikazati QR Code u aplikaciji koja ne podržava prikaz koda značajke QR Code, pojavit će se poruka „Not Supported (Version 3)”. Međutim, QR Code generiran tom postavkom lakše je skenirati s pomočju pametnog uređaja.
- Za više informacija posjetite mrežno mjesto tvrtke CASIO (<https://wes.casio.com>).

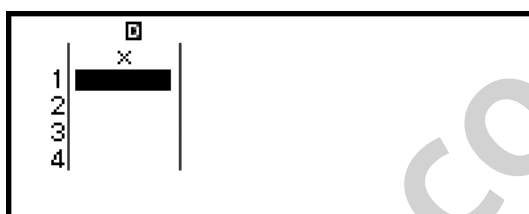
Uporaba aplikacija kalkulatora

Statistički izračuni

Aplikacija Statistics služi za izračun različitih statističkih vrijednosti na temelju podataka jedne varijable (x) ili uparenih varijabli (x, y).

Opći postupak za provođenje statističkog izračuna

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Statistics, a zatim pritisnite OK .
2. U izborniku koji će se pojaviti odaberite [1-Variable] (jedna varijabla) ili [2-Variable] (uparena varijabla), a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se statistički uređivač.



Jedna varijabla

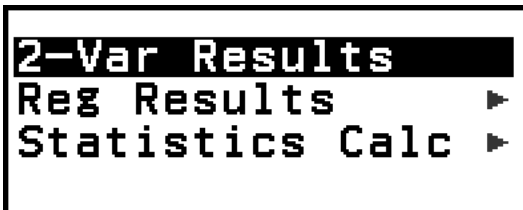


Uparena varijabla

3. Po potrebi omogućite prikaz stupca Freq (frekvencija).
 - Za pojedinosti pogledajte odjeljak „**Stupac Freq (frekvencija)**” (**stranica 68**).
4. Unesite podatke.
 - Za pojedinosti pogledajte odjeljak „**Unos podataka s pomoću statističkog uređivača**” (**stranica 68**).
5. Nakon što završite s unosom podataka, pritisnite OK .
 - Pojavit će se izbornik prikazan u nastavku.





Jedna varijabla



Uparena varijabla

6. Odaberite stavku izbornika koja odgovara postupku koji želite provesti.
- Odaberite [1-Var Results], [2-Var Results] ili [Reg Results] za prikaz popisa rezultata izračuna na temelju unesenih podataka. Za pojedinih pogledajte odjeljak „[Prikaz rezultata statističkih izračuna](#)” (stranica 71).
 - Za prikaz zaslona sa statističkim izračunom za provedbu izračuna na temelju unesenih podataka odaberite [Statistics Calc]. Za pojedinih pogledajte odjeljak „[Uporaba zaslona za statistički izračun](#)” (stranica 75).

Napomena

- Kako biste se vratili u statistički uređivač sa zaslona za statistički izračun, pritisnite , a zatim pritisnite .

Unos podataka s pomoću statističkog uređivača

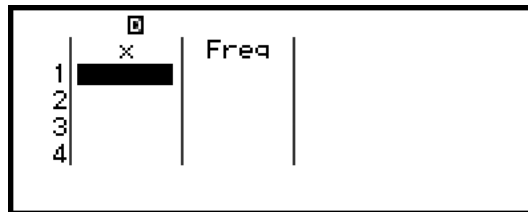
U statističkom uređivaču mogu se prikazati jedan, dva ili tri stupca: jedna varijabla (x), jedna varijabla i frekvencija (x , Freq), uparenu varijablu (x , y), uparena varijabla s frekvencijom (x , y , Freq). Broj redaka s podacima koji se mogu unijeti ovisi o broju stupaca: 160 redaka za jedan stupac, 80 redaka za dva stupca, 53 retka za tri stupca.

Važno!

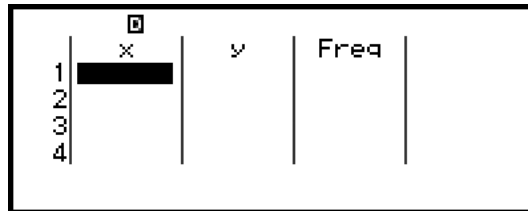
- Svi podaci trenutno uneseni u statističkom uređivaču brišu se ako provedete bilo koji od sljedećih postupaka:
 - ako promijenite vrstu statističkog izračuna s jedne varijable na uparenu varijablu i obrnuto
 - ako promijenite postavku Frequency u izborniku TOOLS.
- Statistički izračuni mogu trajati prilično dugo ako postoji velika količina podataka.

Stupac Freq (frekvencija)

Ako u izborniku TOOLS uključite postavku Frequency, statistički uređivač sadržavat će i stupac pod nazivom „Freq”. S pomoću stupca Freq možete odrediti frekvenciju (koliko se puta isti uzorak pojavljuje u skupini podataka) vrijednosti svakog uzorka.



Jedna varijabla



Uparena varijabla

Za prikaz stupca Freq

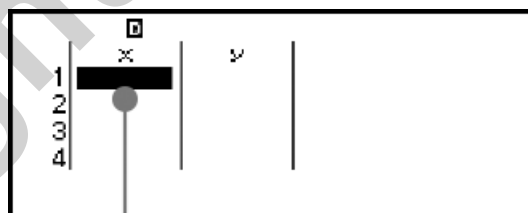
1. Dok je prikazan statistički uređivač, pritisnite \odot , a zatim odaberite [Frequency] > [On].
2. Pritisnite \odot za povratak u statistički uređivač.

Za sakrivanje stupca Freq

1. Dok je prikazan statistički uređivač, pritisnite \odot , a zatim odaberite [Frequency] > [Off].
2. Pritisnite \odot za povratak u statistički uređivač.

Pravila za unos podataka uzorka u statistički uređivač

Podaci koje unesete umeću se u ćeliju u kojoj se nalazi pokazivač. S pomoću tipki pokazivača pomičite pokazivač s jedne ćelije na drugu.



Pokazivač

Nakon unosa vrijednosti pritisnite EXE . Vrijednost će se registrirati i u ćeliji će se prikazati najviše šest znamenki vrijednosti.

Primjer 1.: odabir uparene varijable i unos sljedećih podataka: (170, 66), (179, 75), (173, 68)

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Statistics, a zatim pritisnite OK .
2. Odaberite [2-Variable], a zatim pritisnite OK .

	x	y
1		
2		
3		
4		

3. Unesite podatke na način naveden u nastavku.

170 EXE 179 EXE 173 EXE \checkmark >
 66 EXE 75 EXE 68 EXE

	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		

Napomena

- U statističkom uređivaču možete pohraniti vrijednost u ćeliji u varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak dok je prikazan zaslون iz koraka 3., pohranit ćete 68 u varijablu A: ^ [23] – [A=] > [Store]. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (stranica 37).

Uređivanje podataka uzorka

Zamjena podataka u ćeliji

U statističkom uređivaču pomaknite pokazivač na ćeliju koja sadržava podatke koje želite urediti, unesite nove podatke, a zatim pritisnite EXE .

Brisanje retka

U statističkom uređivaču pomaknite pokazivač na redak koji želite izbrisati i potom pritisnite X .

Umetanje retka

1. U statističkom uređivaču pomaknite pokazivač u redak koji će se nalaziti ispod retka koji umećete.
2. Idite na: ooo – [Edit] > [Insert Row].

Brisanje cjelokupnog sadržaja u statističkom uređivaču

U statističkom uređivaču idite na: ooo – [Edit] > [Delete All].

Razvrstavanje podataka

U statističkom uređivaču možete razvrstati vrijednosti u stupcima x , y ili Freq prema uzlaznom ili silaznom redoslijedu.

Važno!

- Imajte na umu da, nakon što promijenite redoslijed podataka, nećete ih moći vratiti na prethodni redoslijed.

Primjer 2.: razvrstavanje podataka u stupcu x unesenih u **primjeru 1.** (stranica 69) prema uzlaznom redoslijedu i naknadno razvrstavanje podataka u stupcu y prema silaznom redoslijedu

1. Unesite podatke na način naveden u primjeru 1.

	x	y
1	170	66
2	179	75
3	173	68
4		

2. Poredajte podatke u stupcu x prema uzlaznom redoslijedu.

\odot – [Sort] > [x Ascending]

	x	y
1	170	66
2	173	68
3	179	75
4		

170

3. Poredajte podatke u stupcu y prema silaznom redoslijedu.

\odot – [Sort] > [y Descending]

	x	y
1	179	75
2	173	68
3	170	66
4		

75

Prikaz rezultata statističkih izračuna

Prikaz rezultata statističkih izračuna na temelju jedne varijable

Na zaslону 1-Var Results prikazan je popis različitih statističkih vrijednosti (kao što su aritmetička sredina i standardna devijacija populacije) izračunatih na temelju podataka jedne varijable. U ovom odjeljku opisan je postupak koji trebate provesti za prikaz zaslona 1-Var Results.

Primjer 3.: unos podataka navedenih u nastavku i prikaz rezultata statističkih izračuna na temelju jedne varijable

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq	1	2	1	2	2	2	3	4	2	1

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Statistics, a zatim pritisnite \odot .

2. Odaberite [1-Variable], a zatim pritisnite \odot .

- Prikazat će se statistički uređivač.

3. Pritisnite \odot , a zatim odaberite [Frequency] > [On].

- Pritisnite \odot za povratak u statistički uređivač.

4. Unesite podatke u stupac x .

1 \odot 2 \odot 3 \odot 4 \odot 5 \odot 6 \odot 7 \odot 8 \odot 9 \odot 10 \odot

	x	Freq
8	8	1
9	9	1
10	10	1
11		

5. Unesite podatke u stupac Freq.

2 EXE 2 EXE 2 EXE 2 EXE 3 EXE 4 EXE 2 EXE

7	x	7	Freq	3
8		8		4
9		9		2
10		10		1

6. Pritisnite OK.

1-Var Results
Statistics Calc

7. Odaberite [1-Var Results], a zatim pritisnite OK.

- Prikazat će se zaslon 1-Var Results.

\bar{x}	=5,95
$\sum x$	=119
$\sum x^2$	=837
$\sigma^2 x$	=6,4475
σx	=2,539192785
$s^2 x$	=6,786842105

(ili)

s_x	=2,605156829
n	=20
min(x)	=1
Q1	=4
Med	=6,5
Qs	=8

(ili)

max(x)	=10
--------	-----

- Za značenja varijabli prikazanih na zaslonu 1-Var Results pogledajte odjeljak „**Popis varijabli statističkih vrijednosti i funkcija za statistički izračun**” (stranica 78).

8. Pritisnite \leftarrow ili AC za povratak u statistički uređivač.

Prikaz rezultata statističkih izračuna na temelju uparene varijable

Na zaslonu 2-Var Results prikazan je popis različitih statističkih vrijednosti (kao što su aritmetička sredina i standardna devijacija populacije) izračunatih na temelju podataka uparene varijable. U ovom odjeljku opisan je postupak koji trebate provesti za prikaz zaslona 2-Var Results.

Primjer 4.: unos podataka navedenih u nastavku i prikaz rezultata statističkih izračuna na temelju uparene varijable

x	1,0	1,2	1,5	1,6	1,9	2,1	2,4	2,5	2,7	3,0
y	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0

1. Pritisnite \leftarrow , odaberite ikonu aplikacije Statistics, a zatim pritisnite OK.

2. Odaberite [2-Variable], a zatim pritisnite OK.

- Prikazat će se statistički uređivač.

3. Unesite podatke u stupac x .

1 EXE 1 \cdot 2 EXE 1 \cdot 5 EXE 1 \cdot 6 EXE 1 \cdot 9 EXE
 2 \cdot 1 EXE 2 \cdot 4 EXE 2 \cdot 5 EXE 2 \cdot 7 EXE 3 EXE

	x	y
8	2.5	0
9	2.7	0
10	3	0
11		

4. Unesite podatke u stupac y .

V > 1 EXE 1 \cdot 1 EXE 1 \cdot 2 EXE 1 \cdot 3 EXE 1 \cdot 4 EXE
 1 \cdot 5 EXE 1 \cdot 6 EXE 1 \cdot 7 EXE 1 \cdot 8 EXE 2 EXE

	x	y
8	2.5	1.7
9	2.7	1.8
10	3	2
11		

5. Pritisnite OK .

2-Var Results
Reg Results \blacktriangleright
Statistics Calc \blacktriangleright

6. Odaberite [2-Var Results], a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se zaslon 2-Var Results.

\bar{x}	=1.99
Σx	=19.9
Σx^2	=43.57
$\sigma^2 x$	=0.3969
σx	=0.63
$s^2 x$	=0.441

V (ili V)

s_x	=0.6640783086
n	=10
\bar{y}	=1.46
Σy	=14.6
Σy^2	=22.24
$\sigma^2 y$	=0.0924

V (ili V)

σy	=0.3039736831
$s^2 y$	=0.1026666667
s_y	=0.3204163958
Σxy	=30.96
Σx^3	=102.451
$\Sigma x^2 y$	=71.244

V (ili V)

Σx^4	=253.5541
$\min(x)$	=1
$\max(x)$	=3
$\min(y)$	=1
$\max(y)$	=2

- Za značenja varijabli prikazanih na zaslonu 2-Var Results pogledajte odjeljak „**Popis varijabli statističkih vrijednosti i funkcija za statistički izračun**” (stranica 78).

7. Pritisnite 2nd ili AC za povratak u statistički uređivač.

Prikaz rezultata regresijskog izračuna

Na zaslonu Reg Results prikazan je popis rezultata regresijskog izračuna (koeficijenata regresijskih jednadžbi) na temelju podataka uparene varijable. U ovom odjeljku opisan je postupak koji trebate provesti za prikaz zaslona Reg Results.

Primjer 5.: uporaba podataka na temelju uparene varijable unesenih u **primjeru 4. (stranica 72)** i prikaz rezultata sljedećih dvaju regresijskih izračuna:

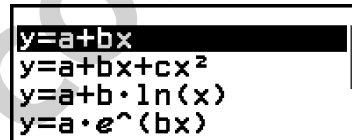
- koeficijenta (a , b) regresijske jednadžbe „ $y = a + bx$ ” i koeficijenta korelacije (r) dobivenih primjenom linearne regresije na podatke
- koeficijenta (a , b , c) regresijske jednadžbe „ $y = a + bx + cx^2$ ” dobivenih primjenom kvadratne regresije na podatke

Napomena

- Za informacije o vrstama regresijskog izračuna podržanima u aplikaciji Statistics pogledajte odjeljak „**Popis podržanih vrsta regresije**” (**stranica 75**).

1. Obavite sve korake od 1. do 5. u okviru postupka opisanog u **primjeru 4 (stranica 72)**.

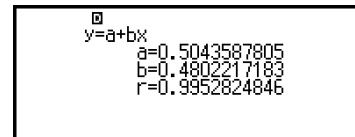
2. Odaberite [Reg Results], a zatim pritisnite **OK**.
- Prikazat će se izbornik s vrstama regresije.



```
y=a+bx
y=a+bx+cx^2
y=a+b*ln(x)
y=a*e^(bx)
```

3. Odaberite [$y=a+bx$], a zatim pritisnite **OK**.

- Prikazat će se zaslon Reg Results za linearnu regresiju.

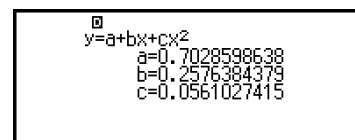


```
y=a+bx
a=0.5043587805
b=0.4802217183
r=0.9952824846
```

4. Pritisnite **↶** ili **AC** za povratak u statistički uređivač.

5. Pritisnite **OK**, a zatim odaberite [Reg Results] > [$y=a+bx+cx^2$].

- Prikazat će zaslon Reg Results za kvadratnu regresiju.



```
y=a+bx+cx^2
a=0.7028598638
b=0.2576384379
c=0.0561027415
```

6. Pritisnite **↶** ili **AC** za povratak u statistički uređivač.

- Za značenja varijabli prikazanih na zaslonu Reg Results pogledajte odjeljak „**Popis varijabli statističkih vrijednosti i funkcija za statistički izračun**” (**stranica 78**).

Popis podržanih vrsta regresije

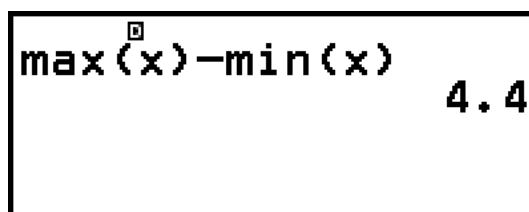
Vrsta regresije	Regresijska jednačba (stavka izbornika s vrstom regresije)
Linearna regresija	$y = a + bx$
Kvadratni regresijski model	$y = a + bx + cx^2$
Logaritamski regresijski model	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Eksponecijalni regresijski model (<i>e</i>)	$y = a \cdot e^{(bx)}$
Eksponecijalni regresijski model (<i>ab</i>)	$y = a \cdot b^x$
Eksponecijalni regresijski model potencije	$y = a \cdot x^b$
Regresijski model racionalne funkcije	$y = a + b/x$

Uporaba zaslona za statistički izračun

S pomoću zaslona za statistički izračun možete prizvati pojedinačne statističke vrijednosti i upotrijebiti ih u izračunima.



Zaslon bez unesenog izraza izračuna



Primjer izračuna

Za prizivanje statističke vrijednosti upotrijebite varijablu koja predstavlja statističku vrijednost koju želite prizvati (npr. aritmetička sredina varijable

x : \bar{x} , standardna devijacija populacije varijable x : σ_x , maksimalna vrijednost varijable x : $\max(x)$ itd.). Za više informacija o tim varijablama pogledajte odjeljak „**Popis varijabli statističkih vrijednosti i funkcija za statistički izračun**” (stranica 78).

Prikaz zaslona sa statističkim izračunom

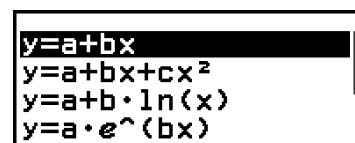
Jedna varijabla

1. Dok je prikazan statistički uređivač, pritisnite **OK**.
2. U izborniku koji će se pojaviti odaberite [Statistics Calc] i potom pritisnite **OK**.



Uparena varijabla

1. Dok je prikazan statistički uređivač, pritisnite **OK**.
2. U izborniku koji će se pojaviti odaberite [Statistics Calc] i potom pritisnite **OK**.
 - Prikazat će se izbornik s vrstama regresije (pogledajte odjeljak „**Popis podržanih vrsta regresije**” (stranica 75)).



3. U izborniku odaberite željenu vrstu regresije, a zatim pritisnite **OK**.



- U izborniku iz prethodno navedenog primjera odaberite [$y=a+bx$] (linearna regresija).

Vraćanje u statistički uređivač sa zaslona za statistički izračun

Pritisnite **AC**, a zatim **↵**.

Primjer izračuna na zaslonu za statistički izračun

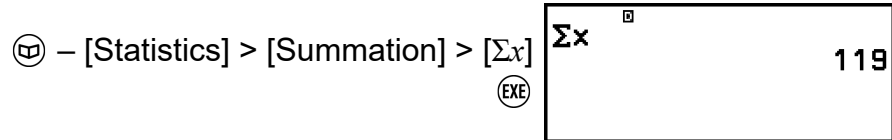
Primjer 6.: utvrđivanje sume podataka uzorka (Σx) i aritmetičke sredine (\bar{x}) unesenih podataka jedne varijable iz **primjera 3. (stranica 71)**

1. Obavite sve korake od 1. do 6. u okviru postupka opisanog u **primjeru 3 (stranica 71)**.

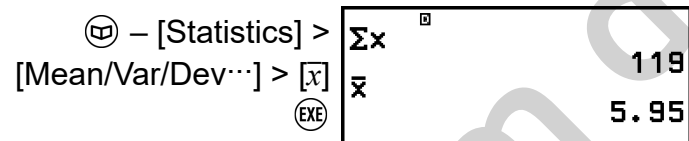
2. Odaberite [Statistics Calc], a zatim pritisnite OK .



3. Izračunajte sumu podataka uzorka (Σx).



4. Izračunajte aritmetičku sredinu (\bar{x}).

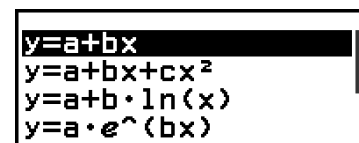


Napomena

- Za prikaz zaslona 1-Var Results s prethodno prikazanog zaslona za statistički izračun pritisnite 2ND , a zatim odaberite [1-Var Results]. Za povratak na zaslon za statistički izračun sa zaslona 1-Var Results pritisnite 2ND ili AC .

Primjer 7.: utvrđivanje koeficijenata (a , b) i koeficijenta korelacije (r) linearne regresijske jednadžbe „ $y = a + bx$ ” na temelju unesenih podataka uparene varijable iz [primjera 4. \(stranica 72\)](#)

1. Obavite sve korake od 1. do 5. u okviru postupka opisanog u [primjeru 4 \(stranica 72\)](#).
2. Odaberite [Statistics Calc], a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se izbornik s vrstama regresije.



3. Odaberite [$y=a+bx$], a zatim pritisnite OK .



4. Utvrdite koeficijente (a , b) i koeficijent korelacije (r) regresijske jednadžbe „ $y = a + bx$ ”.

☰ – [Statistics] > [Regression] > [a] a
0.5043587805
(EXE)

☰ – [Statistics] > [Regression] > [b] a
0.5043587805
b
0.4802217183
(EXE)

☰ – [Statistics] > [Regression] > [r] b
0.4802217183
r
0.9952824846
(EXE)

- Za odabir neke druge vrste regresije pritisnite ☉ i odaberite [Select Reg Type]. Prikazat će se izbornik s vrstama regresije iz koraka 2.

Prikaz zaslona 2-Var Results sa zaslona za statistički izračun

Pritisnite ☉, a zatim odaberite [2-Var Results].

Prikaz zaslona Reg Results sa zaslona za statistički izračun

Pritisnite ☉, a zatim odaberite [Reg Results].

Popis varijabli statističkih vrijednosti i funkcija za statistički izračun

S pomoću izbornika CATALOG možete prizvati varijable koje predstavljaju statističke vrijednosti i funkcije koje služe za provedbu statističkih izračuna.

Napomena

- Za statističke izračune s jednom varijablom dostupne su varijable označene zvjezdicom (*).
- Za popis formula za izračun koje se upotrebljavaju za varijable i naredbe pogledajte odjeljak „[Formula statističkih izračuna](#)” (stranica 81).

☰ – [Statistics] > [Summation]

Σx^* , Σy suma podataka uzorka

Σx^{2*} , Σy^2 suma kvadratnih vrijednosti podataka uzorka

Σxy suma umnožaka podataka varijable x i podataka varijable y

Σx^3 suma kubnih vrijednosti podataka varijable x

Σx^2y suma (kvadratne vrijednosti podataka varijable x × podataka varijable y)

Σx^4 suma podataka varijable x na četvrtu potenciju

☰ – [Statistics] > [Mean/Var/Dev...]

\bar{x}^* , \bar{y} aritmetička sredina

σ_x^2 , σ_y^2 varijanca populacije

σ_x^* , σ_y standardna devijacija populacije
 s_x^2 , s_y^2 varijanca uzorka
 s_x^* , s_y standardna devijacija uzorka
 n^* broj stavki

☞ – **[Statistics] > [Min/Max/Quartile]** (samo za podatke jedne varijable)

$\min(x)^*$ minimalna vrijednost
 Q_1^* prvi kvartil
Med* medijan
 Q_3^* treći kvartil
 $\max(x)^*$ maksimalna vrijednost

☞ – **[Statistics] > [Norm Dist]** (samo za podatke jedne varijable)

P^* , Q^* , R^* , t^* Funkcije za obavljanje izračuna normalne distribucije. Za više informacija o tim funkcijama pogledajte odjeljak **„Obavljanje izračuna normalne distribucije (samo za podatke jedne varijable)” (stranica 80)**.

☞ – **[Statistics] > [Min/Max]** (samo za podatke uparene varijable)

$\min(x)$, $\min(y)$ minimalna vrijednost
 $\max(x)$, $\max(y)$ maksimalna vrijednost

☞ – **[Statistics] > [Regression]** (samo za podatke uparene varijable)

Za kvadratnu regresiju

a , b , c regresijski koeficijenti za kvadratnu regresiju

\hat{x}_1 , \hat{x}_2 Funkcije za utvrđivanje procijenjene vrijednosti varijabli x_1 i x_2 za unesenu vrijednost y . Za argument unesite vrijednost y neposredno prije funkcije \hat{x}_1 ili \hat{x}_2 .

\hat{y} Funkcija za utvrđivanje procijenjene vrijednosti varijable y za unesenu vrijednost x . Za argument unesite vrijednost x neposredno prije navedene funkcije.

Za nekvadratnu regresiju

a , b regresijski koeficijenti

r koeficijent korelacije

\hat{x} Funkcija za utvrđivanje procijenjene vrijednosti varijable x za unesenu vrijednost y . Za argument unesite vrijednost y neposredno prije navedene funkcije.

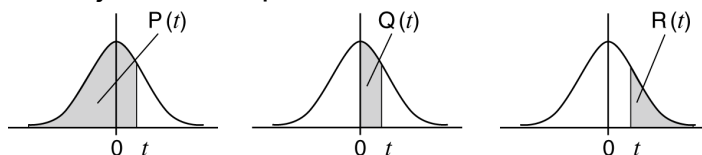
\hat{y} Funkcija za utvrđivanje procijenjene vrijednosti varijable y za unesenu vrijednost x . Za argument unesite vrijednost x neposredno prije navedene funkcije.

Za primjer postupka za određivanje procijenjenih vrijednosti pogledajte odjeljak **„Izračunavanje procijenjenih vrijednosti (samo za podatke uparene varijable)” (stranica 81)**.

Obavljanje izračuna normalne distribucije (samo za podatke jedne varijable)

Kada je odabran statistički izračun s jednom varijablom, možete obavljati izračun normalne distribucije pomoću funkcija prikazanih u nastavku u izborniku koji se pojavi kada pritisnete ☰ i potom odaberete [Statistics] > [Norm Dist].

P (, Q (, R (... Te funkcije s argumentom t služe za određivanje vjerojatnosti normalne distribucije na način prikazan u nastavku.



► t Ovoj funkciji prethodi argument x . Služi za izračun standardizirane varijable za vrijednost podataka varijable x s pomoću aritmetičke sredine (\bar{x}) i standardne devijacije populacije (σ_x) podataka unesenih s pomoću statističkog uređivača.

$$x \blacktriangleright t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x}$$

Primjer 8.: određivanje standardizirane vrijednosti kada je $x = 2$ i $P(t)$ u toj točki za unesene podatke jedne varijable iz [primjera 3. \(stranica 71\)](#)

- Obavite sve korake od 1. do 6. u okviru postupka opisanog u [primjeru 3 \(stranica 71\)](#).
- Odaberite [Statistics Calc], a zatim pritisnite OK .



- Izračunajte standardiziranu vrijednost ako je $x = 2$.

☰ – [Statistics] > [Norm Dist] > [$\blacktriangleright t$] EXE

- Izračunajte $P(t)$.

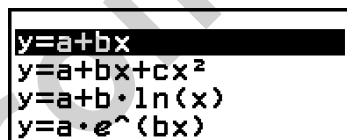
☰ – [Statistics] > [Norm Dist] > [P()] Ans $\text{)$ EXE

Izračunavanje procijenjenih vrijednosti (samo za podatke uparene varijable)

Procijenjena vrijednost varijable y može se izračunati za zadanu vrijednost x na temelju regresijske jednadžbe dobivene statističkim izračunom uparene varijable. Također je moguće izračunati odgovarajuću vrijednost x (dvije vrijednosti, x_1 i x_2 , u slučaju kvadratne regresije) za vrijednost y u regresijskoj jednadžbi.

Primjer 9.: određivanje procijenjene vrijednosti varijable y ako je $x = 5,5$ u regresijskoj jednadžbi dobivenoj linearnom regresijom podataka unesenih u **primjeru 4. (stranica 72)**

1. Obavite sve korake od 1. do 5. u okviru postupka opisanog u **primjeru 4 (stranica 72)**.
2. Odaberite [Statistics Calc], a zatim pritisnite **OK**.
 - Prikazat će se izbornik s vrstama regresije.



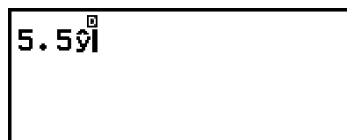
3. Odaberite [$y=a+bx$], a zatim pritisnite **OK**.



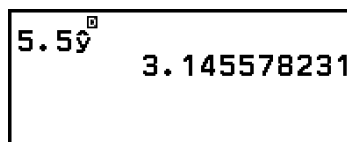
4. Unesite vrijednost x (5,5), a zatim unesite „ \hat{y} ”, što predstavlja funkciju za određivanje procijenjene vrijednosti varijable y .

5 **OK** 5

OK – [Statistics] > [Regression] > [\hat{y}]



5. Pritisnite **EXE**.



Formula statističkih izračuna

Formula statističkih izračuna na temelju jedne varijable

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Formula statističkih izračuna na temelju uparene varijable

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

Formula regresijskog izračuna

Linearna regresija ($y = a + bx$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{y - a}{b}$$

$$\hat{y} = a + bx$$

Kvadratni regresijski model ($y = a + bx + cx^2$)

$$a = \frac{\sum y}{n} - b \left(\frac{\sum x}{n} \right) - c \left(\frac{\sum x^2}{n} \right)$$

$$b = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2 x^2} - S_{x^2 y} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$c = \frac{S_{x^2 y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2 x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$S_{xx} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum xy - \frac{(\sum x \cdot \sum y)}{n}$$

$$S_{xx^2} = \sum x^3 - \frac{(\sum x \cdot \sum x^2)}{n}$$

$$Sx^2x^2 = \Sigma x^4 - \frac{(\Sigma x^2)^2}{n}$$

$$Sx^2y = \Sigma x^2y - \frac{(\Sigma x^2 \cdot \Sigma y)}{n}$$

$$\hat{x}_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{y} = a + bx + cx^2$$

Logaritamski regresijski model ($y = a + b \cdot \ln(x)$)

$$a = \frac{\Sigma y - b \cdot \Sigma \ln x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \Sigma (\ln x)y - \Sigma \ln x \cdot \Sigma y}{n \cdot \Sigma (\ln x)^2 - (\Sigma \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \Sigma (\ln x)y - \Sigma \ln x \cdot \Sigma y}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma (\ln x)^2 - (\Sigma \ln x)^2\} \{n \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{y-a}{b}}$$

$$\hat{y} = a + b \ln x$$

Eksponencijalni regresijski model (e) ($y = a \cdot e^{(bx)}$)

$$a = \exp\left(\frac{\Sigma \ln y - b \cdot \Sigma x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \Sigma x \ln y - \Sigma x \cdot \Sigma \ln y}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \Sigma x \ln y - \Sigma x \cdot \Sigma \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{n \cdot \Sigma (\ln y)^2 - (\Sigma \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{b}$$

$$\hat{y} = a e^{bx}$$

Eksponencijalni regresijski model (ab) ($y = a \cdot b^x$)

$$a = \exp\left(\frac{\Sigma \ln y - \ln b \cdot \Sigma x}{n}\right)$$

$$b = \exp\left(\frac{n \cdot \Sigma x \ln y - \Sigma x \cdot \Sigma \ln y}{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}\right)$$

$$r = \frac{n \cdot \Sigma x \ln y - \Sigma x \cdot \Sigma \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{n \cdot \Sigma (\ln y)^2 - (\Sigma \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{\ln b}$$

$$\hat{y} = ab^x$$

Eksponencijalni regresijski model potencije ($y = a \cdot x^b$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

$$r = \frac{n \cdot \sum \ln x \ln y - \sum \ln x \cdot \sum \ln y}{\sqrt{\{n \cdot \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2\} \{n \cdot \sum (\ln y)^2 - (\sum \ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln a}{b}}$$

$$\hat{y} = ax^b$$

Regresijski model racionalne funkcije ($y = a + b/x$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x^{-1}}{n}$$

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \sum (x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1})y - \frac{\sum x^{-1} \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{b}{y - a}$$

$$\hat{y} = a + \frac{b}{x}$$

Distribucijski izračuni

U aplikaciji Distribution možete dobiti vrijednost vjerojatnosti odabirom vrste distribucijskog izračuna i unosom različitih parametara.* Vrste distribucijskih izračuna koje možete provesti prikazani su u tablici u nastavku.

Vrsta distribucijskog izračuna	Stavka izbornika
Binomna distribucija	Binomial PD
Binomna kumulativna distribucija	Binomial CD
Normalna distribucija	Normal PD
Normalna kumulativna distribucija	Normal CD

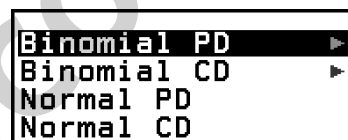
Inverzna normalna kumulativna distribucija*	Inverse Normal
Poissonova distribucija	Poisson PD
Poissonova kumulativna distribucija	Poisson CD

* „Inverse Normal” služi za provedbu inverznog izračuna radi utvrđivanja vrijednosti podataka ($x|nv$) iz vrijednosti vjerojatnosti (Area).

Opći postupak za provođenje distribucijskog izračuna

Primjer: izračun binomne kumulativne distribucije za podatke varijable x {2, 3, 4, 5} ako su N (broj pokušaja) = 5 i p (vjerojatnost uspjehnosti) = 0,5

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Distribution, a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se izbornik s vrstama distribucijskih izračuna.



2. U izborniku odaberite vrstu distribucijskog izračuna.
 - U ovom slučaju želimo izračunati binomnu kumulativnu distribuciju. Odaberite [Binomial CD], a zatim pritisnite OK .
3. U izborniku koji se pojavi odaberite način unosa podataka (x).



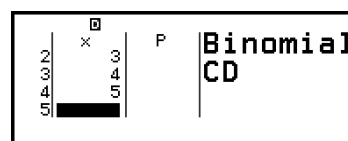
[List] ... Odaberite istodoban unos više stavki podataka varijable x . Ako odaberete tu stavku izbornika, nestat će zaslon s popisom.

[Variable] ... Odaberite unos jedne stavke podataka varijable x . Ako odaberete tu stavku izbornika, pojavit će se zaslon za unos parametara.

- U ovom slučaju želimo istodobno unijeti više stavki podataka varijable x , stoga odaberite [List], a zatim pritisnite OK .

4. Na zaslonu s popisom unesite podatke varijable x {2, 3, 4, 5}.

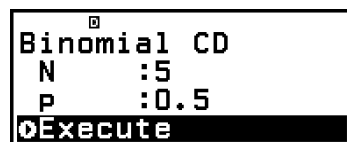
2 EXE 3 EXE 4 EXE 5 EXE



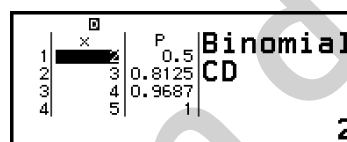
5. Pritisnite OK .
 - Prikazat će se zaslon za unos parametara za Binomial CD.

6. Unesite vrijednosti za parametre ($N = 5, p = 0,5$).

5 EXE 0 . 5 EXE



- Parametri koji zahtijevaju unos podataka ovise o vrsti izračuna koji ste odabrali u koraku 2. ovog postupka. Za pojedinosti pogledajte odjeljak „Popis parametara” (stranica 86).
7. Nakon unosa vrijednosti svih varijabli odaberite [Execute] i potom pritisnite OK .
- Prikazat će se zaslone s rezultatom izračuna.



x	P
2	0.5
3	0.8125
4	0.96875
5	1

- Ako ste u koraku 3. odabrali [List], na zaslonu s popisom prikazat će se rezultati izračuna (stupac P). Za pojedinosti pogledajte odjeljak „Zaslone s popisom” (stranica 87).
- Ako provedete bilo kakav postupak uređivanja (pogledajte odjeljak „Uređivanje sadržaja zaslona s popisom” (stranica 88)) na zaslonu s popisom dok su prikazani rezultati izračuna, izbrisat će se svi rezultati izračuna. Popis će se vratiti na stanje iz koraka 4. (dovršen unos podataka na zaslonu s popisom) u okviru ovog postupka.
- Ako je unesena vrijednost izvan dozvoljenog raspona, pojavit će se poruka greške. U stupcu P na zaslonu s rezultatom izračuna pojavit će se „ERROR” ako je vrijednost unesena za odgovarajući podatak izvan dozvoljenog raspona.
- Ako pritisnete OK dok je prikazan zaslon s rezultatom izračuna, vratit ćete se na zaslon za unos parametara.

Napomena

- Ako odaberete Normal PD, Normal CD ili Inverse Normal u prethodno navedenom koraku 2., način unosa podataka (x) uvijek će biti „Variable” (unos jedne stavke podataka varijable x). Zbog toga u tom slučaju nije prikazan izbornik iz koraka 3.
- Ako je način unosa podataka (x) „Variable”, rezultat izračuna pohranit će se u memoriju Ans.
- Preciznost je rezultata distribucijskog izračuna do 6. decimale.

Popis parametara

Na popisu u nastavku navedena su značenja simbola koji se nalaze na zaslonu za unos parametara.

Binomial PD, Binomial CD

x ... podaci

N ... broj pokušaja

p ... vjerojatnost uspješnosti ($0 \leq p \leq 1$)

Normal PD

x ... podaci

μ ... aritmetička sredina populacije

σ ... standardna devijacija populacije ($\sigma > 0$)

Normal CD

Lower ... donja granica

Upper ... gornja granica

μ ... aritmetička sredina populacije

σ ... standardna devijacija populacije ($\sigma > 0$)

Inverse Normal

Area ... vrijednost vjerojatnosti ($0 \leq \text{Area} \leq 1$)

μ ... aritmetička sredina populacije

σ ... standardna devijacija populacije ($\sigma > 0$)

(Krajnja je postavka uvijek lijevo.)

Poisson PD, Poisson CD

x ... podaci

λ ... aritmetička sredina

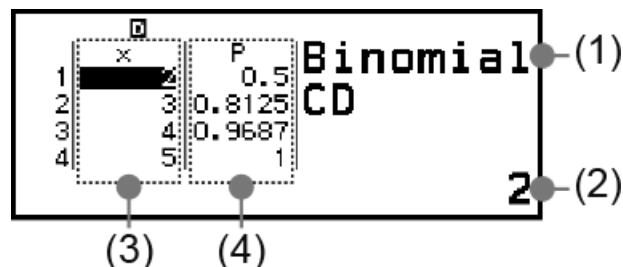
Napomena

- Zadržava se posljednja unesena vrijednost za svaki naziv parametra, neovisno o tome na kojem je zaslonu za unos unesena. Primjerice, unosom vrijednosti parametra N na zaslonu za unos parametara za Binomial PD vrijednost parametra N promijenit će se i na zaslonu za unos parametara za Binomial CD.
- Vrijednosti koje unesete za svaki parametar zadržavaju se sve dok ne provedete neki od sljedećih postupaka: $\text{☰} - [\text{Reset}] > [\text{Settings \& Data}]$ ili $\text{☰} - [\text{Reset}] > [\text{Initialize All}]$.

Zaslon s popisom

Na zaslonu s popisom možete unijeti najviše 45 stavki podataka varijable

x . Rezultati izračuna prikazuju se i na zaslonu s popisom.



- (1) Vrsta distribucijskog izračuna
 (2) Vrijednost na trenutačnom mjestu pokazivača
 (3) Podaci (x)
 (4) Rezultati izračuna (P)

Napomena

- Na zaslону s popisom možete pohraniti vrijednost u ćeliji u varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak dok je prikazan prethodno prikazani zaslon, pohranit ćete 1 u varijablu A: $\text{[2]} - \text{[A=]} > \text{[Store]}$. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „**Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**” (stranica 37).
- Ako provedete bilo koji od sljedećih postupaka, izbrisat će se svi uneseni podaci varijable x sa zaslona s popisom:
 - ako se vratite na zaslon HOME i pokrenete neku drugu aplikaciju kalkulatora
 - ako odaberete [Delete All] (pogledajte odjeljak „**Brisanje cjelokupnog sadržaja zaslona s popisom**” (stranica 89))
 - ako odete na $\text{[≡]} - \text{[Reset]} > \text{[Settings \& Data]}$ ili $\text{[≡]} - \text{[Reset]} > \text{[Initialize All]}$

Uređivanje sadržaja zaslona s popisom

Izmjena podataka varijable x u ćeliji

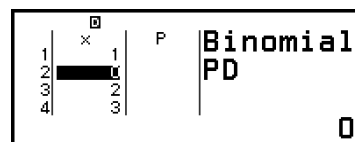
Na zaslону s popisom pomaknite pokazivač na ćeliju koja sadržava podatke koje želite izmijeniti, unesite nove podatke, a zatim pritisnite [EXE] .

Brisanje retka

Na zaslону s popisom pomaknite pokazivač na redak koji želite izbrisati i potom pritisnite [X] .

Umetanje retka

1. Na zaslону s popisom pomaknite pokazivač u redak koji će se nalaziti ispod retka koji umećete.
2. Idite na: $\text{[000]} - \text{[Edit]} > \text{[Insert Row]}$.
 - Time ćete unijeti redak s unesenom zadanom vrijednošću 0.



3. Unesite podatke.

Brisanje cjelokupnog sadržaja zaslona s popisom

Na zaslonu s popisom idite na: \odot – [Edit] > [Delete All].

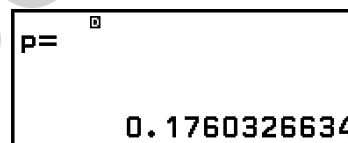
Primjer izračuna

Računanje normalne distribucije ako je $x = 36$, $\mu = 35$, $\sigma = 2$

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Distribution, a zatim pritisnite \odot .
2. U izborniku s vrstama distribucijskog izračuna koji će se pojaviti odaberite [Normal PD] i potom pritisnite \odot .
 - Prikazat će se zaslon za unos parametara za Normal PD.
3. Unesite vrijednosti za parametre ($x = 36$, $\mu = 35$, $\sigma = 2$).



4. Pritisnite \odot .



- Ako ponovno pritisnete \odot ili pritisnete \odot ili \odot , vratit ćete se na zaslon za unos parametara iz koraka 3. ovog postupka.
- Možete pohraniti trenutno prikazani rezultat izračuna u varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak dok je prikazan zaslon iz koraka 4., rezultat izračuna pohranit će se u varijablu A: \odot – [A=] > [Store]. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „**Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**” (stranica 37).

Uporaba proračunske tablice

Aplikacija Spreadsheet omogućava vam obavljanje izračuna s pomoću proračunske tablice veličine 45 redova x 5 stupaca (s ćelijama od A1 do E45).

Za provedbu postupaka u ovom odjeljku prvo trebate pokrenuti aplikaciju Spreadsheet. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Spreadsheet, a zatim pritisnite \odot . Prikazat će se zaslon s proračunskom tablicom.

	A	B	C	D
1	170	179	176	176
2	173	175	171	182
3	177	175	175	177
4	520			

=Sum(A1:A3)

- (1) Brojevi redova (od 1 do 45)
- (2) Slova stupaca (od A do E)
- (3) Pokazivač: označava trenutčno odabranu ćeliju. Broj retka i slovo stupca trenutčno odabrane ćelije prikazani su u crnoj boji, dok su brojevi redaka i slova stupaca ostalih ćelija prikazani u tamnosivoj boji.
- (4) Okvir za uređivanje: služi za prikaz sadržaja ćelije na kojoj se trenutčno nalazi pokazivač.

Važno!

- Svaki put kad isključite kalkulator ili pritisnete tipku , brišu se svi unosi u proračunskoj tablici.

Unos i uređivanje sadržaja ćelija

U svaku ćeliju možete unijeti konstantu ili formulu.



Konstante: vrijednost konstante ostaje nepromijenjena nakon što dovršite unos. Konstanta može biti numerička vrijednost ili izraz izračuna (kao što je $7+3$, $\sin 30$, $A1 \times 2$ itd.) te se ispred nje ne nalazi znak jednakosti (=).

Formule: formula započinje znakom jednakosti (=), kao što je $=A1 \times 2$, te se izvršava u trenutku pisanja.

Napomena

- U ćeliju koju uređujete možete unijeti najviše 49 bajtova (broj bajtova prije unosa potvrđujete tako da pritisnete) . Bajtovi se broje na sljedeći način:
 - brojevi, varijable, simboli: 1 bajt po znaku
 - naredbe, funkcije: 1 bajt za svaku naredbu ili funkciju.
 Svaka cjelokupna naredba ili funkcija broji se kao jedan bajt. Primjerice, sljedeći unosi broje se kao jedan bajt: „√(“ , „Sum(“ .
 - Broj bajtova potrošenih nakon potvrde unosa računa se na sljedeći način, ovisno o sadržaju unesenom u svaku ćeliju.
 - konstante: 14 bajtova, neovisno o unesenom broju znamenki*
 - formule: broj unesenih bajtova (najviše 49 bajtova) + 15 bajtova.
- * Ako unesete konstantu s 11 ili više značajnih decimalnih mjesta, nakon potvrde unosa vrijednost se pretvara u 10 značajnih decimalnih mjesta.
 Primjer: ako unesete 12345678915 (11 znamenki), vrijednost se pretvara u $1,234567892 \times 10^{10}$ (10 znamenki).

Prikaz preostalog kapaciteta za unos

Pritisnite , odaberite [Available Memory], a zatim pritisnite .

Unošenje konstante i formule u ćeliju

Primjer 1.: u ćelije A1, A2 i A3 unesite konstante 7×5 , odnosno 7×6 , odnosno $A2+7$. Zatim unesite sljedeću formulu u ćeliju B1: $=A1+7$.

1. Pomaknite pokazivač na ćeliju A1.
2. Učinite sljedeće:

7×5  7×6   (A) $+$ 7 

	A	B	C	D
1	35			
2	42			
3	49			
4				

3. Pomaknite pokazivač na ćeliju B1 te potom učinite sljedeće:







 $(=)$  (A) $+$ 7 

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4				

Napomena

- Na zaslonu s proračunskom tablicom možete pohraniti vrijednost u ćeliji u varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak dok je prikazan zaslon iz koraka 3., vrijednost 42 (rezultat izračuna dobiven unosom formule u ćeliju B1) pohranit će se u varijablu A: $(A) = [A] > [Store]$. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „[Varijable \(A, B, C, D, E, F, x, y, z\)](#)” (stranica 37).
- Možete odrediti treba li formula u okviru za uređivanje biti prikazana onakva kakva jeste ili kao njena vrijednost rezultata izračuna. Pogledajte odjeljak „[Stavke postavki aplikacije Spreadsheet](#)” (stranica 96).

Uređivanje postojećih podataka u ćeliji

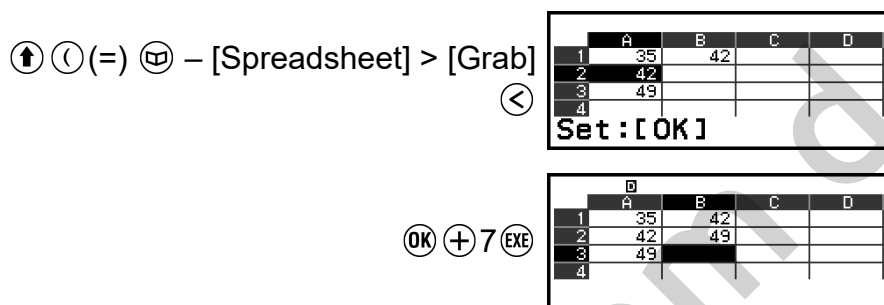
1. Pomaknite pokazivač na ćeliju čiji sadržaj želite urediti, zatim pritisnite .
 - Umjesto da pritisnete  možete provesti sljedeći postupak:
 -  – [Edit Cell]
 - Poravnanje sadržaja ćelije u okviru za uređivanje promijenit će se s desnog na lijevo. U okviru za uređivanje pojavit će se tekstualni pokazivač (I) kako biste mogli urediti sadržaj ćelije.
2. S pomoću tipki  i  pomičite tekstualni pokazivač kroz sadržaj ćelije i uredite ga po potrebi.
3. Za dovršetak i primjenu izmjena pritisnite .

Unošenje naziva referentnih ćelija s pomoću naredbe Grab

Naredbu Grab možete upotrebljavati umjesto ručnog unošenja naziva reference (npr. A1) s pomoću postupka za odabir i unos ćelije za koju želite da bude referenca.

Primjer 2.: nastavno na primjer 1. unesite sljedeću formulu u ćeliju B2: =A2+7.

1. Pomaknite pokazivač na ćeliju B2.
2. Provedite sljedeći postupak:



Relativne i apsolutne reference

Postoje dvije vrste referenci: relativne i apsolutne.

Relativna referentna ćelija

Referenca u ćeliji (A1) u formuli kao što je =A1+7 predstavlja relativnu referencu, što znači da se mijenja ovisno o ćeliji u kojoj se formula nalazi. Primjerice, ako se formula =A1+7 prvotno nalazi u ćeliji B1 te je potom kopirate i zalijepite u ćeliju C3, u ćeliju C3 unijet će se formula =B3+7. Budući da postupkom kopiranja i lijepljenja formula premješta za jedan stupac (iz B u C) i dva retka (iz 1 u 3), relativna referentna ćelija A1 u formuli premješta se za jedan stupac i dva retka u B3. Ako rezultat postupka kopiranja i lijepljenja dovede do promjene naziva relativne referentne ćelije u naziv koji je izvan opsega ćelija proračunske tablice, slovo relevantnog stupca i/ili broj retka bit će zamijenjeni upitnikom (?) i umjesto podataka ćelije prikazat će se „ERROR”.






Apsolutna referentna ćelija

Ako želite da red ili stupac, ili i red i stupac naziva referentne ćelije da ostanu nepromijenjeni bez obzira gdje ih zalijepite, potrebno je napraviti naziv apsolutne referentne ćelije. Kako biste izradili apsolutnu referentnu ćeliju, umetnite znak dolara (\$) ispred naziva stupca i/ili broja retka. Možete upotrijebiti jednu od tri apsolutne referentne ćelije: apsolutni stupac s relativnim retkom (\$A1), relativni stupac s apsolutnim retkom (A\$1) ili apsolutni redak i stupac (\$A\$1).

Unos simbola apsolutne referentne ćelije (\$)

Pri unosa formule u ćeliju pritisnite , a zatim odaberite [Spreadsheet] > [\$].








Rezanje i lijepljenje podataka u proračunsku tablicu

1. Pomaknite pokazivač na ćeliju čije podatke želite izrezati.
2. Pritisnite , odaberite [Cut & Paste], a zatim pritisnite .
 - Ući ćete u stanje pripravnosti za lijepljenje. Kako biste poništili stanje pripravnosti za lijepljenje, pritisnite  ili .
3. Pomaknite pokazivač na ćeliju u koju želite zalijepiti podatke koje ste upravo izrezali, a zatim pritisnite .
 - Lijepljenjem se istodobno brišu podaci iz ćelije u kojoj ste obavili postupak rezanja te se automatski poništava stanje pripravnosti za lijepljenje.

Napomena

- U slučaju radnji rezanja i lijepljenja, referentne ćelije se ne mijenjaju nakon lijepljenja, bez obzira jesu li relativne ili apsolutne.


Kako kopirati i zalijepiti podatke u proračunsku tablicu

1. Pomaknite pokazivač na ćeliju čije podatke želite kopirati.
2. Pritisnite , odaberite [Copy & Paste], a zatim pritisnite .
 - Ući ćete u stanje pripravnosti za lijepljenje. Kako biste poništili stanje pripravnosti za lijepljenje, pritisnite  ili .
3. Pomaknite pokazivač na ćeliju u koju želite zalijepiti podatke koje ste upravo kopirali, a zatim pritisnite .
 - Stanje pripravnosti za lijepljenje ostaje omogućeno dok ne pritisnete  ili , zbog čega po želji možete zalijepiti kopirane podatke u druge ćelije.

Napomena

- Kada kopirate sadržaj ćelije koja sadržava formulu s relativnom referencom, relativna referenca mijenja se u skladu s lokacijom ćelije u koju je sadržaj zalijepljen.


Brisanje unesenih podataka iz određene ćelije

Pomaknite pokazivač na ćeliju čiji sadržaj želite izbrisati i potom pritisnite .

Brisanje sadržaja iz svih ćelija u proračunskoj tablici

Pritisnite , odaberite [Delete All], a zatim pritisnite .

Uporaba posebnih naredbi u aplikaciji Spreadsheet

Unutar formula ili konstanti u aplikaciji Spreadsheet možete upotrebljavati naredbe navedene u nastavku. Te se naredbe nalaze u izborniku koji se pojavi kada pritisnete  i potom odaberete [Spreadsheet].

Min()

Služi za vraćanje minimalne vrijednosti u zadanom rasponu ćelija.

Sintaksa: Min(početna ćelija:završna ćelija)

Max()

Služi za vraćanje maksimalne vrijednosti u zadanom rasponu ćelija.

Sintaksa: Max(početna ćelija:završna ćelija)

Mean()

Služi za vraćanje aritmetičke sredine vrijednosti u zadanom rasponu ćelija.

Sintaksa: Mean(početna ćelija:završna ćelija)

Sum()




Služi za vraćanje sume vrijednosti u zadanom rasponu ćelija.


Sintaksa: Sum(početna ćelija:završna ćelija)





Primjer 3.: unos formule =Sum(A1:A3), koja služi za izračun zbroja ćelija A1, A2 i A3, u ćeliju A4 (nastavak primjera 1.)

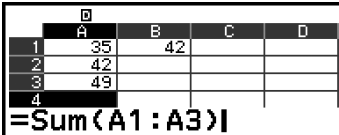
1. Pomaknite pokazivač na ćeliju A4.
2. Unesite formulu =Sum(A1:A3).

  (=)  – [Spreadsheet] > [Sum]

  4 (A) 

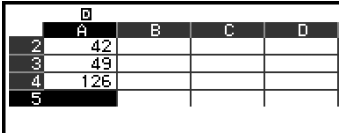
 – [Spreadsheet] > [:]

  4 (A)  3 



	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4	=Sum(A1:A3)			

3. Pritisnite .



	A	B	C	D
2	42			
3	49			
4	126			
5				

Istodoban unos iste formule ili konstante u više ćelija









S pomoću postupaka u ovom odjeljku možete unijeti istu formuli ili konstantu u zadani niz ćelija. Za istodoban unos formule u više ćelija upotrijebite funkciju Fill Formula, a za istodobni unos konstante u više ćelija upotrijebite Fill Value.

Napomena


- Ako unesena formula ili konstanta sadržava relativnu referencu, relativna će referenca biti unesena u skladu s gornjom lijevom ćelijom zadanog raspona. Ako unesena formula ili konstanta sadržava apsolutnu referencu, apsolutna će referenca biti unesena u sve ćelije zadanog raspona.

Istodoban unos iste formule u niz ćelija

Primjer 4.: unos formule kojom se udvostručuje vrijednost lijevo od određene ćelije, a potom oduzima 3 u ćelije B1, B2 i B3 (nastavak primjera 1.)

1. Pomaknite pokazivač na ćeliju B1.
2. Pritisnite , odaberite [Fill Formula], a zatim pritisnite .
- Prikazat će se zaslon Fill Formula.
3. U redak „Form” unesite formulu $=2A1-3$:   (A)    .
- Nije potrebno unesiti znak jednakosti (=) na početak.
4. U retku „Range” odredite B1:B3 kao raspon višestrukog unosa.



5. Kako biste primijenili unesenu formulu, pritisnite .
- Time će se $=2A1-3$ unijeti u ćeliju B1, $=2A2-3$ u ćeliju B2 i $=2A3-3$ u ćeliju B3.








	A	B	C	D
1	35	67		
2	42	81		
3	49	95		
4				

$=2A1-3$

Unos iste formule u više ćelija


Primjer 5.: istodoban unos vrijednosti koja je tri puta veća od ćelije ulijevo u ćelije C1, C2 i C3 (nastavak primjera 4.).

1. Pomaknite pokazivač na ćeliju C1.

2. Pritisnite , odaberite [Fill Value], a zatim pritisnite .
 - Prikazat će se zaslom Fill Value.
3. U redak „Value” unesite konstantu B1×3:   (B)   3 .
4. U retku „Range” odredite C1:C3 kao raspon višestrukog unosa.

Fill Value
 Value : B1×3
 Range : C1:C3
 Confirm

5. Kako biste primijenili unesenu formulu, pritisnite .
 - Time će se u ćelije C1, C2 i C3 unijeti vrijednosti rezultata svakog izračuna.

	A	B	C	D
1	35	67	201	
2	42	81	243	
3	49	95	285	
4				201

Stavke postavki aplikacije Spreadsheet

Stavke postavki u nastavku nalaze se u izborniku TOOLS.
 „♦” označava zadane postavke.

Auto Calc

Označava trebaju li se formule automatski preračunavati.

On♦: služi za omogućavanje preračunavanja.

Off: služi za onemogućavanje preračunavanja.

Show Cell

Služi za određivanje hoće li se formula u okviru za uređivanje prikazati kako jest ili kao vrijednost rezultata izračuna.

Formula♦: služi za prikaz formule onakve kakva jest.

Value: prikaz rezultata formule.

Auto Calc i Recalculate

„Auto Calc” stavka je postavke u izborniku TOOLS (pogledajte odjeljak „[Stavke postavki aplikacije Spreadsheet](#)” (stranica 96)).

Ako je omogućena zadana postavka u aplikaciji Spreadsheet (Auto Calc: On), formule u ćelijama automatski se izračunavaju nakon svakog uređivanja sadržaja ćelija. Ovisno o sadržaju proračunske tablice automatsko izračunavanje može dugo trajati. Ako je postavka Auto Calc onemogućena (Off), po potrebi ćete ručno morati provoditi ponovni izračun.

Ručna provedba ponovnog izračuna

Pritisnite \odot , odaberite [Recalculate], a zatim pritisnite OK .

Napomena

- Čak i ako je za postavku Auto Calc odabrana opcija On (uključeno), u sljedećim biste slučajevima trebali provesti postupak s pomoću opcije [Recalculate]:
 - ako u izborniku SETTINGS izmijenite postavku Angle Unit
 - ako ćelija sadržava formulu koja sadržava funkciju „f” ili „g” te ako je ažurirana pripadajuća definicijska jednadžba ($f(x)$ ili $g(x)$)
 - ako ćelija sadržava formulu koja sadržava varijablu te je pripadajuća varijabla ažurirana.

Izrada brojevne tablice

S pomoću aplikacije Table možete izraditi brojevnju tablicu koja se temelji na definicijskim jednadžbama registriranim za funkcije $f(x)$ i $g(x)$.

Opći postupak izrade brojevne tablice

Primjer: izrada brojevne tablice za funkcije $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ i $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ za raspon $-1 \leq x \leq 1$, u koracima od 0,5

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Table, a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se zaslom s brojevnju tablicom.
- Ako za $f(x)$ i/ili $g(x)$ nije registrirana definicijska jednadžba te nema podataka na mjestu na kojem se nalazi pokazivač, na dnu zaslona pojavit će se poruka da definicijska jednadžba nije registrirana.

	x	$f(x)$	$g(x)$
1			
2			
3			
4			

f(x) / g(x) : None

2. Konfigurirajte postavke za generiranje brojčane tablice na temelju dvije funkcije.

(1) Pritisnite \odot , a zatim odaberite [Table Type] > [$f(x)/g(x)$].

(2) Pritisnite AC .

- Za informacije o postavkama pogledajte odjeljak „Maksimalni broj redaka u brojevnoj tablici prema postavci Table Type (Vrsta tablice)” (stranica 98).

3. Registrirajte definicijsku jednadžbu za $f(x)$.

\odot – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $f(x)$]

\odot \square \oplus 1 \square 2 EXE $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$

(Zaslon koji je prikazan neposredno prije nego što pritisnete EXE)

4. Registrirajte definicijsku jednadžbu za $g(x)$.

EXE – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $g(x)$] $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$

(Zaslon koji je prikazan neposredno prije nego što pritisnete EXE)

- Definijski izraz možete registrirati i s pomoću tipke f(x) . Za više informacija pogledajte odjeljak „[Registracija definicijske jednadžbe](#)” (stranica 99).

5. Konfigurirajte postavku raspona brojevnog tablice.

EXE – [Table Range] \uparrow \ominus $(-)$ 1 EXE 1 EXE 0 \ominus 5 EXE

Table Range
End : 1
Step : 0.5
Execute

6. Pritisnite EXE .

- Na zaslonu s brojevnim tablicom prikazat će se rezultat.

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

- 1

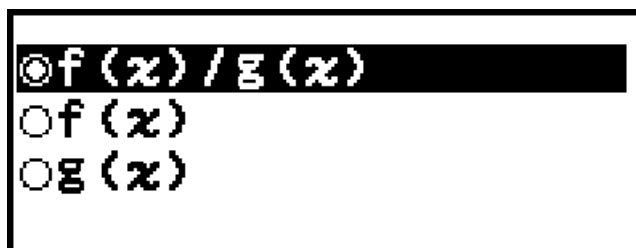
- Postupak generiranja brojčane tablice uzrokuje promjenu sadržaja varijable x .

Napomena

- Na zaslonu s brojevnim tablicom možete pohraniti vrijednost u ćeliji u varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak dok je prikazan zaslon iz koraka 6., pohranit ćete -1 u varijablu A: EXE – [A=] > [Store]. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „[Variable \(A, B, C, D, E, F, x, y, z\)](#)” (stranica 37).

Maksimalni broj redaka u brojevnoj tablici prema postavci Table Type (Vrsta tablice)

Možete konfigurirati postavke zaslona s brojevnim tablicom tako da se prikazuju stupci za $f(x)$ i $g(x)$ ili za jednu od tih funkcija. Postavku odaberite s pomoću izbornika koji se pojavi kada pritisnete EXE – [Table Type] dok je prikazan zaslon s brojevnim tablicom.



$f(x)/g(x)$... Služi za prikaz stupaca za $f(x)$ i $g(x)$ (zadana postavka)

$f(x)$... Služi za prikaz isključivo stupca za $f(x)$

$g(x)$... Služi za prikaz isključivo stupca za $g(x)$

Maksimalni broj redaka u generiranoj brojevnoj tablici ovisi o postavci Table Type. Podržano je najviše 45 redaka za postavku „ $f(x)$ ” ili „ $g(x)$ ” i najviše 30 redaka za postavku „ $f(x)/g(x)$ ”.

Registracija definicijske jednadžbe

Dva su načina na koja možete registrirati definicijsku jednadžbu za $f(x)$ i $g(x)$.

- Dok je prikazan zaslon s brojevnom tablicom u aplikaciji Table, registrirajte jednadžbu tako da pritisnete $\odot\odot\odot$
 - $\odot\odot\odot$ – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $f(x)$]
 - $\odot\odot\odot$ – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $g(x)$]
- Dok je prikazan zaslon s brojevnom tablicom u aplikaciji Table ili dok upotrebljavate bilo koju aplikaciju kalkulatora osim aplikacija Distribution, Equation (Simul Equation / Polynomial), Inequality, Base-N, Ratio i Math Box, registrirajte jednadžbu tako da pritisnete $f(x)$
 - $f(x)$ – [Define $f(x)$]
 - $f(x)$ – [Define $g(x)$]

Pojavit će se isti zaslon za registraciju jednadžbe $f(x)$ ili $g(x)$, neovisno o tome koji od dva navedenih postupka upotrijebite za registraciju definicijskih jednadžbi.

Napomena

- Za pojedinosti o postupcima koji se provode s pomoću tipke $f(x)$ pogledajte odjeljak „[Registracija i uporaba definicijskih jednadžbi za \$f\(x\)\$ i \$g\(x\)\$](#) ” (stranica 62).

Uređivanje podataka na zaslonu s brojevnom tablicom

Brisanje retka

1. Na zaslonu s brojevnom tablicom pomaknite pokazivač na redak koji želite izbrisati.
2. Pritisnite \otimes .

Umetanje retka

1. Na zaslonu s brojevnom tablicom pomaknite pokazivač na redak koji će se nalaziti ispod retka koji umećete.
2. Idite na: $\odot\odot\odot$ – [Edit] > [Insert Row].

Brisanje cjelokupnog sadržaja zaslona s brojevnom tablicom

Na zaslonu s brojevnom tablicom idite na: $\odot\odot\odot$ – [Edit] > [Delete All].

Promjena unesene vrijednosti u ćeliji u stupcu x

Možete promijeniti vrijednost u trenutačno označenoj ćeliji varijable x . Promjenom vrijednosti x sukladno se ažuriraju i vrijednosti $f(x)$ i $g(x)$ u istom retku.

Unos vrijednosti u označenu ćeliju u stupcu x s pomoću sljedeće sintakse: {vrijednost gornje ćelije} +/- {vrijednost koraka}

Ako se u ćeliji u stupcu x iznad trenutačno označene ćelije x nalazi neka vrijednost, pritiskom na \oplus ili EXE automatski ćete u istaknutu ćeliju unijeti vrijednost jednaku vrijednosti ćelije iznad nje uvećanu za vrijednost koraka. Isto tako, ako pritisnete \ominus , automatski ćete unijeti vrijednost jednaku vrijednosti gornje ćelije umanjenu za vrijednost koraka. Sukladno s time ažurirat će se i vrijednosti $f(x)$ i $g(x)$ u istom retku.

Slučajevi u kojima se ažuriraju $f(x)$ i $g(x)$

Vrijednosti $f(x)$ i $g(x)$ prikazane na zaslonu s brojevnom tablicom ažuriraju se ako dođe do bilo kojeg od sljedećih slučajeva:

- ako pritisnete EXE dok je na zaslonu Table Range odabrana stavka [Execute]
- ako ažurirate definicijske jednadžbe za $f(x)$ i $g(x)$ (osim ako je definicijska jednadžba kompozicija funkcija)
- ako u stupac x unesete broj (što uključuje pritiskanje tipki \oplus , \ominus i EXE u stupcu x).

Međutim, imajte na umu da se vrijednosti neće ažurirati automatski nakon sljedećih postupaka:

- ako u izborniku SETTINGS izmijenite postavku Angle Unit
- ako ažurirate varijablu definicijske jednadžbe (pohranite novu numeričku vrijednost) pri registraciji definicijske jednadžbe koja sadržava varijablu (npr. $f(x) = 2x + A$)
- ako registrirate definicijsku jednadžbu kompozicije funkcija (npr. $g(x) = f(x) \times 2 - x$) i ažurirate definicijsku jednadžbu referentne funkcije (npr. $f(x)$ od $g(x) = f(x) \times 2 - x$) (ako registrirate novu definicijsku jednadžbu).

Kako biste ažurirali vrijednosti u tim slučajevima, idite na $\odot\odot\odot$ – [Recalculate] dok je prikazan zaslon s brojevnom tablicom.

Zadržavanje podataka

Ako učinite sljedeće, određeni će se podaci odbaciti i očistiti će se određene postavke u aplikaciji Table:

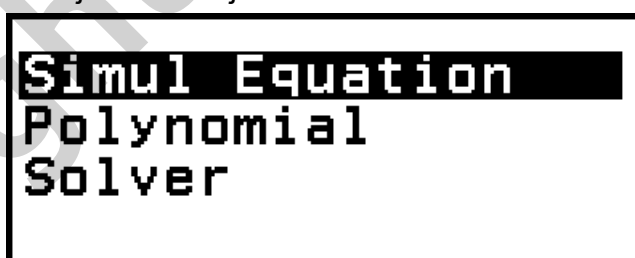
- ① ako se vratite na zaslone HOME i pokrenete neku drugu aplikaciju kalkulatora
- ② ako pritisnete \uparrow
- ③ ako promijenite postavku Input/Output u izborniku SETTINGS
- ④ ako promijenite postavku Table Type u izborniku TOOLS.

U tablici u nastavku navedeno je koji će se podaci odbaciti, a koji će se podaci zadržati.

Postupak \ Podaci, postavka	①	②	③	④
Podaci u brojevnoj tablici (stupci x , $f(x)$, $g(x)$)	Odbačeno	Odbačeno	Odbačeno	Odbačeno
Postavke Table Range	Odbačeno	Zadržano	Zadržano	Zadržano
Postavke Table Type	Zadržano	Zadržano	Zadržano	--
Definicijske jednadžbe za $f(x)$, $g(x)$	Zadržano	Odbačeno	Odbačeno	Zadržano

Izračuni jednadžbi

Aplikacija Equation sadržava tri funkcije opisane u nastavku. Nakon pokretanja aplikacije pojavit će se izbornik Equation, s pomoću kojeg možete odabrati željenu funkciju.



Simul Equation: sustav linearnih jednadžbi s dvjema do četirima nepoznicama

Polynomial: jednadžbe višeg reda od drugog do četvrtog stupnja

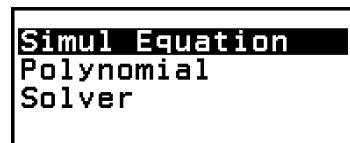
Solver: funkcija za pronalazak vrijednosti bilo koje varijable u unesenoj jednadžbi

Sustav linearnih jednadžbi

U ovom se odjeljku nalazi objašnjenje općeg postupka za rješavanje sustava jednadžbi s primjerom rješavanja sustava linearnih jednadžbi s trima nepoznicama.

Primjer 1.:
$$\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y - z = 0 \\ -x + y + z = 4 \end{cases}$$

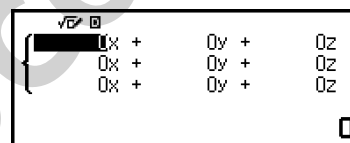
1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Equation, a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se izbornik Equation.



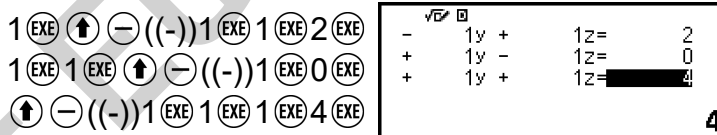
2. Odaberite [Simul Equation], a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se izbornik s brojem nepoznanica.



3. Odaberite [3 Unknowns], a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se uređivač koeficijenata.



4. S pomoću uređivača koeficijenata unesite vrijednosti koeficijenata.

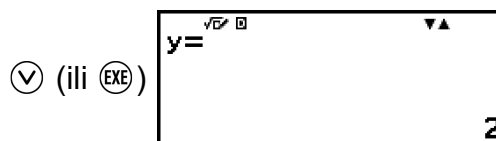


- Ako pritisnete AC dok je prikazan uređivač koeficijenata, vrijednost svih koeficijenata postat će nula.

5. Pritisnite EXE .
 - Prikazat će se rješenje.



- Dok je prikazana oznaka \blacktriangledown , svakim pritiskom tipke V (ili EXE) prikazat će se drugo rješenje.



⏪ (ili ⏩)



- Ako pritisnete ⏪ ili ⏩ dok je prikazana oznaka ▲, ponovno će se pojaviti rješenje koje je upravo nestalo.
- Ako pritisnete ⏩ dok je prikazano konačno rješenje, vratit ćete se u uređivač koeficijenata. Za povratak u uređivač koeficijenata dok je prikazano bilo koje rješenje pritisnite ⏪.
- Ako pritisnete ⏩ dok je prikazan uređivač koeficijenata, vratit ćete se u izbornik s brojem nepoznanica.

Napomena

- Dok je prikazan uređivač koeficijenata, možete pohraniti trenutačno prikazanu vrijednost u varijablu. Isto tako, dok je prikazano rješenje, i njega možete pohraniti u varijablu. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (stranica 37).

Jednadžbe višeg reda od drugog do četvrtog stupnja

Kada riješite jednadžbu višeg reda s pomoću aplikacije Equation, vrijednosti u nastavku prikazane su prema stupnju jednadžbe.

- **Kvadratna jednadžba**
Nakon prikaza rješenja jednadžbe $ax^2+bx+c=0$ prikazat će se minimalne (ili maksimalne) koordinate (x, y) za $y=ax^2+bx+c$.
- **Kubna jednadžba**
Nakon prikaza rješenja jednadžbe $ax^3+bx^2+cx+d=0$ prikazat će se koordinate (x, y) lokalnog minimuma (ili lokalnog maksimuma) jednadžbe $y=ax^3+bx^2+cx+d$, pod uvjetom da lokalni minimum ili lokalni maksimum postoje. Ako lokalni minimum ili lokalni maksimum ne postoje i pritisnete ⏩ dok je prikazano posljednje rješenje, pojavit će se poruka „No Local Max/Min”.
- **Jednadžba četvrtog stupnja**
Prikazano je rješenje jednadžbe $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e=0$.

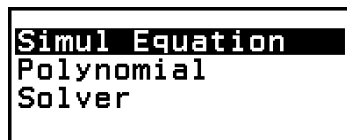
U ovom je odjeljku prikazan primjer kvadratne jednadžbe radi objašnjenja općeg postupka rješavanja jednadžbe višeg reda.

Primjer 2.: $x^2 + 2x - 2 = 0$

(Input/Output: MathI/MathO)

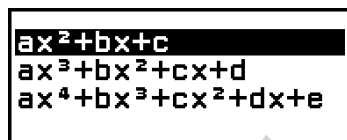
1. Pritisnite ⏪, odaberite ikonu aplikacije Equation, a zatim pritisnite ⏩.

- Prikazat će se izbornik Equation.



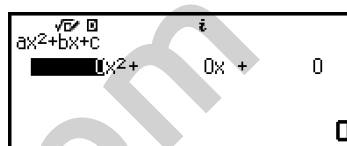
2. Odaberite [Polynomial], a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se izbornik s brojem stupnjeva.



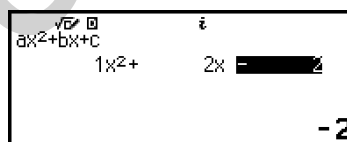
3. Odaberite [ax^2+bx+c], a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se uređivač koeficijenata.



4. S pomoću uređivača koeficijenata unesite vrijednosti koeficijenata.

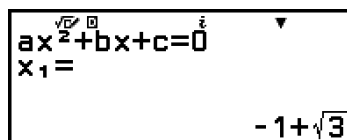
1 EXE 2 EXE \uparrow $-$ $(-)$ 2 EXE



- Ako pritisnete AC dok je prikazan uređivač koeficijenata, vrijednost svih koeficijenata postat će nula.

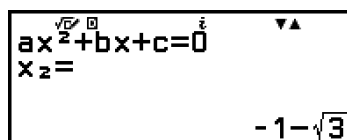
5. Pritisnite EXE .

- Prikazat će se rješenje.



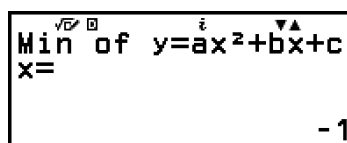
- Dok je prikazana oznaka \blacktriangledown , svakim pritiskom tipke V (ili EXE) prikazat će se neki drugi rezultat izračuna (rješenje ili koordinata).

V (ili EXE)



(Prikazana je x koordinata minimuma za $y = x^2 + 2x - 2$.)

V (ili EXE)



(Prikazana je y koordinata minimuma za $y = x^2 + 2x - 2$.)

⊙ (ili ⊞)

```
Min of  $y=ax^2+bx+c$ 
y=
-3
```

- Ako pritisnete \wedge ili \ominus dok je prikazana oznaka \blacktriangle , ponovno će se pojaviti rezultat izračuna koji je bio prethodno prikazan.
- Ako pritisnete \boxtimes dok je prikazan konačni rezultat izračuna, vratit ćete se u uređivač koeficijenata. Za povratak u uređivač koeficijenata dok je prikazan bilo koji rezultat izračuna pritisnite AC .
- Ako pritisnete \ominus dok je prikazan uređivač koeficijenata, vratit ćete se u izbornik s brojem stupnjeva.

Napomena

- Dok je prikazan uređivač koeficijenata, možete pohraniti trenutačno prikazanu vrijednost u varijablu. Isto tako, dok je prikazan rezultat izračuna (rješenje ili koordinata), možete ga pohraniti u varijablu. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „Variable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (stranica 37).

Prikaz rješenja s kompleksnim brojevima (Complex Roots)

Rješenja jednadžbi višeg reda mogu sadržavati kompleksne brojeve. Ako u izborniku Equation odaberete opciju Polynomial, s pomoću postupaka u nastavku možete omogućiti ili onemogućiti prikaz rješenja s kompleksnim brojevima.

⊙ – [Complex Roots] > [On] AC

Služi za omogućivanje prikaza rješenja s kompleksnim brojevima (zadana postavka).

⊙ – [Complex Roots] > [Off] AC

Služi za onemogućivanje prikaza rješenja s kompleksnim brojevima. Ako unesete i izvršite jednadžbu koja ima jedno ili više rješenja s kompleksnim brojevima, pojavit će se poruka „No Real Roots”.

Primjer 3.: $2x^2 + 3x + 4 = 0$

(Input/Output: MathI/MathO, Complex Result: $a+bi$, Complex Roots: On)

1. Pritisnite \ominus , odaberite ikonu aplikacije Equation, a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se izbornik Equation.

```
Simul Equation
Polynomial
Solver
```

2. Odaberite [Polynomial] > [ax^2+bx+c].

- Prikazat će se uređivač koeficijenata.

The screenshot shows the coefficient editor interface. At the top, it displays the general form ax^2+bx+c with a cursor over the coefficient 'a'. Below this, the coefficients are entered as '1' for 'a', '0' for 'b', and '0' for 'c'. The equation is shown as $1x^2+0x+0$. A small 'i' icon is visible in the top right corner.

3. S pomoću uređivača koeficijenata unesite vrijednosti koeficijenata.

2 (EXE) 3 (EXE) 4 (EXE)

The screenshot shows the coefficient editor interface with the values 2, 3, and 4 entered for coefficients a, b, and c respectively. The equation is shown as $2x^2+3x+4$. A small 'i' icon is visible in the top right corner.

4. Pritisnite (EXE).

- Prikazat će se rješenje.

The screenshot shows the solution screen. It displays the equation $ax^2+bx+c=0$ and the solution $x_1 = \frac{-3+\sqrt{23}}{4}$. A small 'i' icon is visible in the top right corner.

5. Omogućite prikaz drugog rješenja i vrijednosti koordinata.

(V) (ili (EXE))

The screenshot shows the solution screen with the second root displayed: $x_2 = \frac{-3-\sqrt{23}}{4}$. A small 'i' icon is visible in the top right corner.

(V) (ili (EXE))

The screenshot shows the minimum value of the quadratic function: $\text{Min of } y=ax^2+bx+c$ and $x = -\frac{3}{4}$. A small 'i' icon is visible in the top right corner.

(V) (ili (EXE))

The screenshot shows the minimum value of the quadratic function: $\text{Min of } y=ax^2+bx+c$ and $y = \frac{23}{8}$. A small 'i' icon is visible in the top right corner.

- Ako pritisnete (EXE) dok je prikazan konačni rezultat izračuna, vratit ćete se u uređivač koeficijenata. Za povratak u uređivač koeficijenata dok je prikazan bilo koji rezultat izračuna pritisnite (AC).

Pretvorba rješenja s kompleksnim brojevima u pravokutne ili polarne koordinate

S pomoću izbornika FORMAT, koji se pojavi kada pritisnete (FORMAT), možete pretvoriti rješenje s kompleksnim brojevima u pravokutne ili polarne koordinate.

Primjer 4.: pretvorba rješenja s kompleksnim brojevima prikazanog u primjeru 3. (stranica 105) u polarne koordinate, a potom u pravokutne koordinate

1. Obavite korake od 1. do 4. iz **primjera 3. (stranica 105)**

$ax^2+bx+c=0$
 $x_1 = \frac{-3 + \sqrt{23}}{4}$

2. Pritisnite FORMAT , odaberite [Polar Coord], a zatim pritisnite OK .

- Rješenje će se pretvoriti u polarne koordinate.

$ax^2+bx+c=0$
 $x_1 = \sqrt{2} < 122.0277601$

3. Pritisnite FORMAT , odaberite [Rectangular Coord], a zatim pritisnite OK .

- Rješenje će se pretvoriti u pravokutne koordinate.

$ax^2+bx+c=0$
 $x_1 = \frac{-3 + \sqrt{23}}{4}$

Uporaba značajke Solver

U okviru značajke Solver upotrebljava se Newtonova metoda za aproksimaciju rješenja jednadžbi. Solver podržava unos jednadžbi u oblicima navedenima u nastavku.

Primjeri: $y = x + 5$, $x = \sin(A)$, $xy + C$ (tretira se kao $xy + C = 0$)

Primjer 5.: dobivanje rješenja jednadžbe $x^2 - \frac{B}{2} = 0$ za x ako je $B = 4$

(Input/Output: MathI/MathO)

Napomena

- Prije dobivanja rješenja jednadžbe $x^2 - \frac{B}{2} = 0$ za x u varijablu B trebate pohraniti 4. To možete učiniti u koraku 3. u okviru postupka u nastavku.

1. Pritisnite EQN , odaberite ikonu aplikacije Equation, a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se izbornik Equation.

2. Odaberite [Solver], a zatim pritisnite OK .

- Prikazat će se zaslom značajke Solver za unos jednadžbe.

3. Ovdje pohranite 4 u varijablu B.

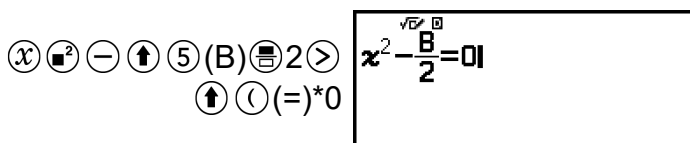
EQN > 4 EXE

A=0	B=4
C=0	D=0
E=0	F=0
X=0	Y=0
Z=0	

- Taj postupak možete obaviti u bilo kojem trenutku prije koraka 7. u okviru ovog postupka.

- Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „**Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**” (stranica 37).
- Pritisnite \odot za povratak na zaslon značajke Solver za unos jednadžbe.

4. Unesite jednadžbu.

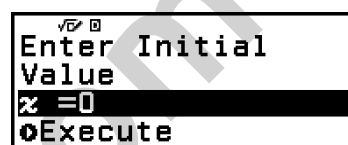


* Znak = možete unijeti i tako da odete na: \oplus – [Equation] > [=].

5. Pritisnite EXE za registraciju unesene jednadžbe.

6. Na zaslonu Solve Target koji se pojavio potvrdite da ste odabrali [x] i potom pritisnite OK .

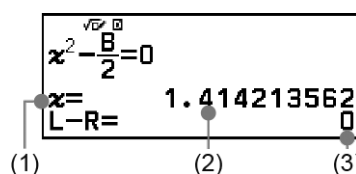
- Prikazat će se zaslon s početnom vrijednošću varijable x.



7. Unesite 1 kao početnu vrijednost varijable x.



8. Nakon što potvrdite da ste odabrali [Execute], pritisnite EXE kako biste dobili rješenje jednadžbe.



- (1) Varijabla riješena za
- (2) Rješenje
- (3) Rezultat (lijeva strana) – (desna strana)

- Rješenja se uvijek prikazuju u decimalnom obliku.
- Što je rezultat (lijeva strana) – (desna strana) bliži nuli, to je rješenje preciznije.

9. Nakon toga pritisnite tipku sa željenom funkcijom.

Funkcija:	Tipka koju trebate pritisnuti:
Povratak na zaslon u koraku 6.	\odot *

Pohrana unesenog izraza i povratak na zaslon u koraku 4.

EXE ili AC

* Kada pritisnete tu tipku, zadana vrijednost postaje posljednja zadana vrijednost koju ste upotrijebili za izračun.

Važno!

- U okviru značajke Solver zadani broj puta provodi se konvergencija. Ako se ne može utvrditi rješenje, prikazat će se potvrdni zaslon prikazan zdesna s upitom za nastavak. Pritisnite **OK** dok je odabrana opcija [Continue] kako biste nastavili ili odaberite [Exit], a zatim **OK** kako biste otkazali postupak u okviru značajke Solver.
- Ovisno o tome koju ste početnu vrijednost unijeli za varijablu rješenja (x u prethodnom primjeru) možda nećete moći dobiti rješenje s pomoću značajke Solver. Ako se to dogodi, pokušajte promijeniti početnu vrijednost kako bi bila bliža rješenju.
- S pomoću značajke Solver možda nećete moći odrediti točno rješenje, čak i ako postoji.
- U okviru značajke Solver upotrebljava se Newtonova metoda, tako da i ako postoji više rješenja, dobit ćete samo jedno od njih.
- Zbog ograničenja Newtonove metode u pravilu je teško dobiti rješenja za jednadžbi poput sljedećih: $y=\sin x$, $y=e^x$, $y=\sqrt{x}$.



$x = 2.728484 \times 10^{-12}$
 $L-R = 7.444625 \times 10^{-24}$
Continue
Exit

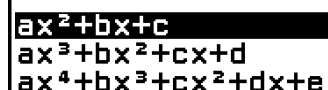
Izračuni nejednadžbi

S pomoću aplikacije Inequality možete dobiti rješenje nejednadžbi drugog, trećeg ili četvrtog stupnja.

Opći postupak za provođenje izračuna nejednadžbe

Primjer 1.: dobivanje rješenja za $x^2 + 2x - 3 \geq 0$

1. Pritisnite **⊕**, odaberite ikonu aplikacije Inequality, a zatim pritisnite **OK**.
 - Prikazat će se izbornik s brojem stupnjeva.



ax^2+bx+c
 ax^3+bx^2+cx+d
 $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$

2. Odaberite $[ax^2+bx+c]$, a zatim pritisnite **OK**.

$ax^2+bx+c>0$
$ax^2+bx+c<0$
$ax^2+bx+c\geq 0$
$ax^2+bx+c\leq 0$

3. U izborniku koji se pojavio odaberite vrstu i smjer simbola nejednakosti (>, <, ≥, ≤).

- U ovom slučaju želimo dobiti rješenje nejednadžbe $x^2 + 2x - 3 \geq 0$, stoga odaberite [$ax^2+bx+c\geq 0$] i potom pritisnite OK .

4. U uređivač koeficijenata koji se pojavio unesite vrijednosti koeficijenata.

1 EXE 2 EXE \uparrow \ominus $((-))$ 3 EXE

$\sqrt{\square}$
$ax^2+bx+c\geq 0$
1x ² + 2x \ominus 3 ≥ 0
-3

5. Pritisnite EXE .

- Prikazat će se rješenje.

$\sqrt{\square}$
$x\leq a, b\leq x$
$x\leq -3, 1\leq x$

- Za povratak u uređivač koeficijenata dok je prikazano rješenje pritisnite ↶ , AC ili EXE .
- Ako pritisnete ↶ dok je prikazan uređivač koeficijenata, vratit ćete se u izbornik iz koraka 2.
- Ako pritisnete ↶ dok je prikazan izbornik iz koraka 2., vratit ćete se u izbornik s brojem stupnjeva.

Napomena

- Rješenja se prikazuju kao na zaslону u nastavku ako je u izborniku SETTINGS za postavku Input/Output odabrano nešto drugo osim opcije MathI/MathO.

$\sqrt{\square}$
$x\leq a, b\leq x$
a= -3
b= 1

- Na zaslону rješenja pojavit će se „No Solution” ako za nejednadžbu ne postoji rješenje (npr. za $x^2 < 0$).
- Na zaslону rješenja pojavit će se „All Real Numbers” ako se rješenje nejednadžbe sastoji samo od brojeva (npr. za $x^2 \geq 0$).

Izračuni s kompleksnim brojevima

Za obavljanje izračuna s kompleksnim brojevima prvom pokrenite aplikaciju Complex.

Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Complex, a zatim pritisnite \odot .

Unos kompleksnih brojeva

Kompleksne brojeve možete unositi s pomoću pravokutnih koordinata ($a+bi$) ili polarnih koordinata ($r\angle\theta$).

Primjer 1.: unos izraza $2+3i$

$$2 \oplus 3 \uparrow \odot (i)^* \quad \boxed{2+3i}$$

* i možete unijeti i tako da odete na: \odot – [Complex] > [i].

Primjer 2.: unos izraza $5\angle 30$

$$5 \odot - [\text{Complex}] > [\angle] 30 \quad \boxed{5\angle 30}$$

Primjeri računanja u aplikaciji Complex

Prije provedbe postupaka iz primjera

- Za potrebe primjera u ovom odjeljku za postavku Input/Output odaberite opciju MathI/MathO u izborniku SETTINGS. Ostale postavke konfigurirajte kako je navedeno u svakom primjeru.
- Rezultati izračuna s kompleksnim brojevima prikazuju se u skladu s postavkom Complex Result u izborniku SETTINGS.
- Ako planirate obaviti unos i prikaz rezultata izračuna u obliku polarnih koordinata, prije nego što započnete s izračunom, u izborniku SETTINGS odredite stavku Angle Unit.
- Vrijednost θ u rezultatu izračuna prikazuje se u rasponu $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.
- Ako pokušate prikazati rezultat izračuna dok je odabrano bilo što osim opcije MathI/MathO, a i bi (ili r i θ) prikazat će se u zasebnim recima.

Primjer 3.: $(1+i)^4 + (1-i)^2 = -4 - 2i$

(Complex Result: $a+bi$)

$$\odot 1 \oplus \uparrow \odot (i) \odot \square 4 > \oplus \\ \odot 1 \ominus \uparrow \odot (i) \odot \square 2 \text{ EXE}$$

$$\begin{array}{l} \sqrt{\square} \square \quad i \quad \triangle \\ (1+i)^4 + (1-i)^2 \\ -4-2i \end{array}$$

Napomena

- Pri dizanju kompleksnog broja na n-tu potenciju s pomoću sintakse $(a+bi)^n$ vrijednost potencije može biti u sljedećem rasponu: $-1 \times 10^{10} < n < 1 \times 10^{10}$.

Primjer 4.: $2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$

(Angle Unit: Degree, Complex Result: $a+bi$)

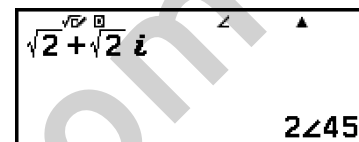
2 [Complex] > [\angle] 45 [EXE]



Primjer 5.: $\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45$

(Angle Unit: Degree, Complex Result: $r\angle\theta$)

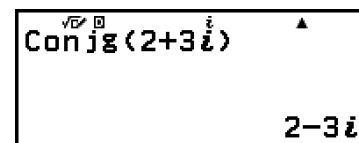
$\sqrt{\square}$ 2 [>] + $\sqrt{\square}$ 2 [>] \uparrow 9 [i] [EXE]



Primjer 6.: dobivanje kompleksno konjugiranog broja iz $2 + 3i$

(Complex Result: $a+bi$)

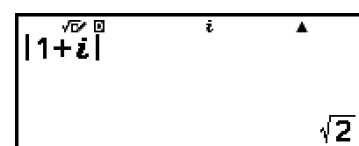
[Complex] > [Conjugate]
2 + 3 \uparrow 9 [i] [EXE]



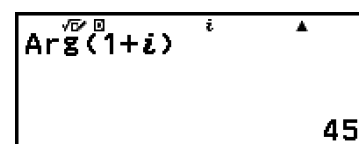
Primjer 7.: dobivanje apsolutne vrijednosti i argumenta iz $1 + i$

(Angle Unit: Degree)

[Numeric Calc] > [Absolute Value]
1 [+] \uparrow 9 [i] [EXE]

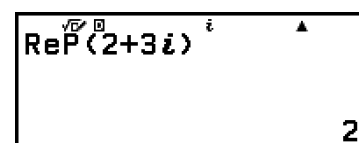


[Complex] > [Argument]
1 [+] \uparrow 9 [i] [EXE]

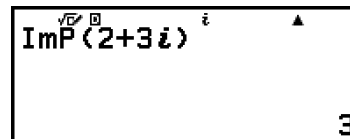


Primjer 8.: izdvajanje realnog i imaginarnog dijela iz izraza $2 + 3i$

[Complex] > [Real Part]
2 + 3 \uparrow 9 [i] [EXE]



ImP – [Complex] > [Imaginary Part]
 $2 \oplus 3 \uparrow 9 (i) \text{EXE}$

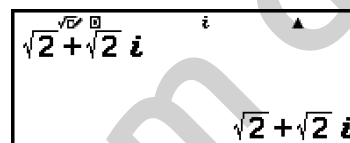


Pretvorba rezultata izračuna s kompleksnim brojevima u pravokutne ili polarne koordinate

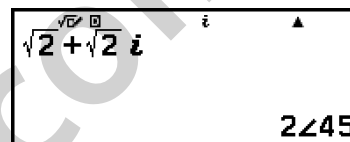
S pomoću izbornika FORMAT, koji se pojavi kada pritisnete FORMAT , možete pretvoriti rezultat izračuna s kompleksnim brojevima u pravokutne ili polarne koordinate.

Primjer 9.: $\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45$, $2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$
 (Angle Unit: Degree, Complex Result: $a+bi$)

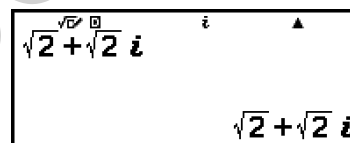
$\sqrt{2} \text{>} \oplus \sqrt{2} \text{>} \uparrow 9 (i) \text{EXE}$



FORMAT – [Polar Coord]

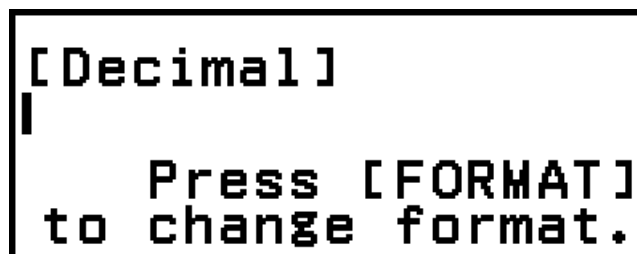


FORMAT – [Rectangular Coord]



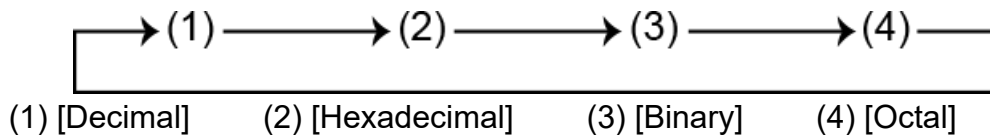
Izračuni s različitim brojevnim sustavima

Kada želite obavljati izračune s pomoću decimalnih, heksadecimalnih, binarnih i/ili oktalnih brojeva, pokrenite aplikaciju Base-N. Pritisnite Base-N , odaberite ikonu aplikacije Base-N, a zatim pritisnite OK . Kada pokrenete aplikaciju Base-N, zadana je postavka brojevnog sustava decimalni sustav.



Nakon pokretanja aplikacije Base-N promijenite brojevni sustav s pomoću tipke FORMAT .

Svakim pritiskom tipke FORMAT prebacit ćete brojevni sustav kako je prikazano u nastavku.



Napomena

- Indeks uz vrijednosti navedene u primjerima upućuju na bazu (brojevni sustav) svake vrijednosti.

Primjer: 1_2 ... Binarni 1; 1_{16} ... Heksadecimalni 1

Primjer 1.: izračun izraza $11_2 + 1_2$

1. S pomoću tipke promijenite brojevni sustav u [Binary].
2. Obavite izračun izraza $11_2 + 1_2$.

$11 \oplus 1 \text{ EXE}$

[Binary] ▲
 $11+1$
 0000 0000 0000 0000
 0000 0000 0000 0100

Primjer 2.: izračun izraza $1F_{16} + 1_{16}$ u heksadecimalnom sustavu

1. S pomoću tipke promijenite brojevni sustav u [Hexadecimal].
2. Obavite izračun izraza $1F_{16} + 1_{16}$.

$1 \uparrow \text{ (F)} \oplus 1 \text{ EXE}$

[Hexadecimal] ▲
 $1F+1$
 00000020

Napomena

- Sljedeće tipke služe za unos slova od A do F za heksadecimalne vrijednosti: (A), (B), (C), (D), (E), (F). Heksadecimalne vrijednosti možete unijeti i s pomoću stavki izbornika CATALOG navedenih u nastavku.
- Imajte na umu da ako unesete bilo koji znak od A do F s pomoću postupka u nastavku, znak će se smatrati nazivom varijable, a ne heksadecimalnom vrijednošću.
 - (1) Pritisnite za prikaz zaslona s popisom varijabli.
 - (2) Odaberite [A=], [B=], [C=], [D=], [E=] ili [F=], a zatim pritisnite .
 - (3) U izborniku koji se pojavio odaberite [Recall].
- U aplikaciji Base-N nije podržan unos razlomaka i decimalnih brojeva te eksponenata. Decimalni se dijelovi u rezultatima izračuna izostavljaju.
- U nastavku su prikazane pojedinosti o ulaznim i izlaznim rasponima (32 bita).


Baza	Raspon
Binarno	Pozitivno: $00000000000000000000000000000000 \leq x \leq 01111111111111111111111111111111$ Negativno: $10000000000000000000000000000000 \leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
Oktalno	Pozitivno: $0000000000 \leq x \leq 1777777777$ Negativno: $2000000000 \leq x \leq 3777777777$
Decimalno	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Heksadecimalno	Pozitivno: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Negativno: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$









- Ako je rezultat izračuna izvan primjenjivog raspona za korišteni brojevni sustav, pojavit će se greška Math ERROR.

Utvrđivanje brojevnog sustava unesene vrijednosti

Za utvrđivanje brojevnog sustava neke vrijednosti možete unijeti posebnu naredbu neposredno prije te vrijednosti. Posebne su naredbe: d (decimalni), h (heksadecimalni), b (binarni) i o (oktalni).

Primjer 3.: izračun izraza $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ i prikaz rezultata kao decimalne vrijednosti


1. S pomoću tipke  promijenite brojevni sustav u [Decimal].
2. Obavite izračun izraza $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$.

-  – [Base Prefix] > [Decimal(d)] 10 
-  – [Base Prefix] > [Hexadecimal(h)] 10 
-  – [Base Prefix] > [Binary(b)] 10 
-  – [Base Prefix] > [Octal(o)] 10 


[Decimal] ▲



d10+h10+b10+o10 36

Pretvaranje rezultata izračuna u vrijednost različite vrste

S pomoću tipke  možete pretvoriti trenutačno prikazani rezultat izračuna u vrijednost neke druge vrste.


Primjer 4.: izračun izraza $15_{10} \times 37_{10}$ u decimalnom obliku i naknadna pretvorba rezultata u heksadecimalni sustav

1. S pomoću tipke  promijenite brojevni sustav u [Decimal].
2. Obavite izračun izraza $15_{10} \times 37_{10}$.

15  37 


[Decimal] ▲

15×37 555


3. S pomočju tipke  promijenite brojevni sustav u [Hexadecimal].

```
[Hexadecimal] ^
15x37      0000022B
```



Logičke i negacijske operacije

Logičke i negacijske operacije provode se pritiskom tipke  i odabirom stavke [Logic Operation] te odabirom željene naredbe (Neg, Not, and, or, xor, xnor) u izborniku koji se pojavi. Svi primjeri u nastavku provedeni su u binarnom načinu rada.

Primjer 5.: Određivanje logičke vrijednosti AND za 1010_2 i 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

```
1010
⊕ – [Logic Operation] > [and]
1100  [Binary] ^
1010and1100
0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 1000
```

Primjer 6.: Odrediti komplement broju 1010_2 (Not(1010_2))

```
⊕ – [Logic Operation] > [Not]
1010   [Binary] ^
Not(1010)
1111 1111 1111 1111
1111 1111 1111 0101
```

Napomena

- U slučaju negativne binarne, oktalne ili heksadecimalne vrijednosti kalkulator će pretvoriti vrijednost u binarnu, dodaje dvojni komplement te potom vraća vrijednost u prvotni sustav. Kod decimalnih vrijednosti kalkulator samo dodaje znak minus.

Matrični račun

S pomočju aplikacije Matrix možete provoditi račune matrica maksimalne veličine 4 redaka i 4 stupaca.

Opći postupak za provođenje matričnog računa

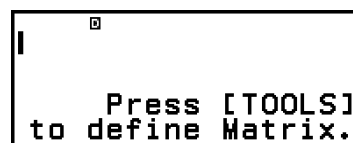
Kako biste obavili matrični izračun, upotrebljavajte posebne matrične varijable (MatA, MatB, MatC, MatD) kako je prikazano u primjeru u nastavku.

Primjer 1.: izračun izraza $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

- Kako biste obavili umnožak (matrica 1 x matrica 2), broj stupaca u matrici 1 treba odgovarati broju redaka u matrici 2. U protivnom će doći do greške.

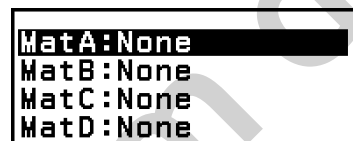
1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Matrix, a zatim pritisnite \odot .

- Prikazat će se zaslon s matričnim računom.



2. Pritisnite \odot .

- Prikazat će se zaslon s popisom matričnih varijabli.

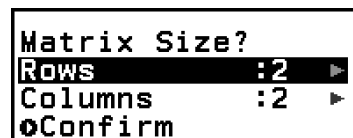


- Za pojediniosti o sadržaju zaslona s popisom matričnih varijabli i informacije o tomu kako provesti postupke pohranjivanja i uređivanja matričnih varijabli te druge postupke pogledajte odjeljak „Zaslon s popisom matričnih varijabli” (stranica 118).

3. Obavite korake u nastavku kako biste pohranili $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ u MatA.

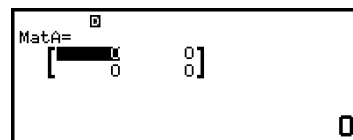
(1) Odaberite [MatA:], a zatim pritisnite \odot .

- Prikazat će se zaslon s postavkama veličine matrice (zadana je postavka: 2 retka, 2 stupca).



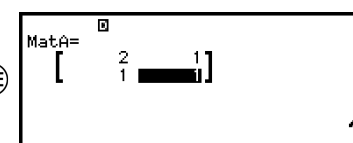
(2) U ovom slučaju želimo pohraniti matricu veličine 2x2, stoga odaberite [Confirm] i potom pritisnite \odot .

- Prikazat će se matrični uređivač za unos elemenata matrice veličine 2x2 za MatA.



(3) Unesite elemente za MatA.

2 \odot 1 \odot 1 \odot 1 \odot 1 \odot



(4) Pritisnite \odot , \odot ili \odot za povratak na zaslon za matrični račun.

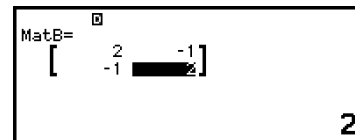
4. Obavite korake u nastavku kako biste pohranili $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ u MatB.

(1) Pritisnite 2 , odaberite [MatB:], a zatim pritisnite OK .

(2) Odaberite [Confirm], a zatim pritisnite OK .

(3) Unesite elemente za MatB.

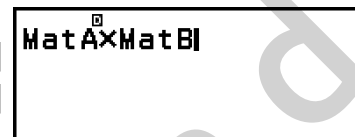
$2 \text{EXE} \uparrow \ominus ((-)) 1 \text{EXE} \uparrow \ominus ((-)) 1 \text{EXE} 2 \text{EXE}$



(4) Pritisnite ↵ , AC ili OK za povratak na zaslon za matrični račun.

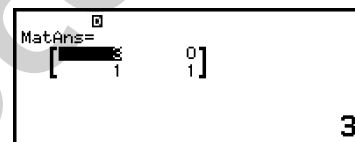
5. Unesite MatA×MatB

$\text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}]$
 $\text{ⓧ} \text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{MatB}]$



6. Pritisnite EXE .

- Prikazat će se zaslon MatAns (matrična pozitivna memorija) s rezultatom izračuna.



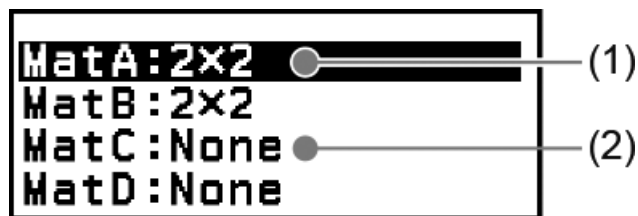
- Za pojedinosti o matričnoj pozitivnoj memoriji (MatAns) pogledajte odjeljak „**Matrična pozitivna memorija (MatAns)**” (stranica 121).
- Ako pritisnete AC dok je prikazan zaslon MatAns, vratit ćete se na zaslon za matrični račun i očistit će se izraz izračuna. Ako pritisnete ↵ ili OK , vratit ćete stanje potpunog unosa izraza izračuna iz koraka 5. u okviru ovog postupka.

Napomena

- Dok su prikazani matrični uređivač ili zaslon MatAns, možete pohraniti trenutačno prikazanu vrijednost u varijablu. Dok je prikazan zaslon za matrični račun i na zaslonu se nalazi vrijednost rezultata izračuna, možete pohraniti prikazani rezultat izračuna u varijablu. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „**Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**” (stranica 37).

Zaslon s popisom matričnih varijabli

Zaslon s popisom matričnih varijabli značajka je koju biste trebali upotrebljavati ako želite pohraniti matricu u matričnu varijablu MatA, MatB, MatC ili MatD ili ako želite urediti prethodno pohranjenu matricu. Status svake matrične varijable označava se kako je prikazano u primjerima u nastavku.



(1) 2x2

Označava da je u matričnu varijablu pohranjena matrica veličine 2x2.

(2) None

Označava da u matričnu varijablu nije pohranjeno ništa.

Prikaz zaslona s popisom matričnih varijabli

Ovisno o trenutno prikazanom zaslonu obavite jedan od postupaka u nastavku.

- Ako je prikazan zaslon za matrični račun:
Pritisnite \odot .
- Ako su prikazani zaslon matričnog uređivača ili zaslon MatAns:
Pritisnite \odot , odaberite [Define Matrix], a zatim pritisnite OK .

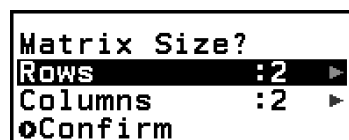
Pohrana novih podataka u matričnu varijablu

Primjer 2.: pohrana matrice veličine 2x3 $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

1. Dok je prikazan zaslon za matrični račun, pritisnite \odot za prikaz zaslona s popisom matričnih varijabli.
2. Odaberite matričnu varijablu (MatA, MatB, MatC ili MatD) u koju želite pohraniti nove podatke, a zatim pritisnite OK .
 - Ako ste odabrali matričnu varijablu čiji je status „None”, idite na korak 4. ovog postupka.
 - Ako ste odabrali matričnu varijablu u koju je već pohranjena matrica, prikazat će se zaslon s izbornikom. Idite na korak 3.



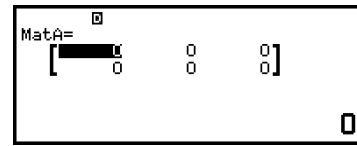
3. Odaberite [Define New], a zatim pritisnite OK .
4. Na zaslonu „Matrix Size?” koji se pojavio odredite broj redaka i stupaca u matrici.



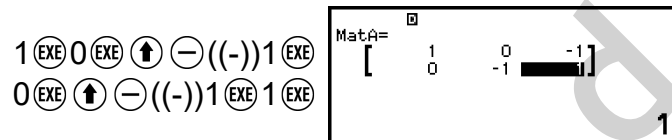
- Kako biste odredili matricu veličine 2x3, obavite korake u nastavku.

(1) Odaberite [Rows] a zatim pritisnite OK . U izborniku koji će se pojaviti odaberite [2 Rows] i potom pritisnite OK .

- (2) Odaberite [Columns], a zatim pritisnite **OK**. U izborniku koji će se pojaviti odaberite [3 Columns] i potom pritisnite **OK**.
5. Nakon što postavite željeni broj redaka i stupaca, odaberite [Confirm] i potom pritisnite **OK**.
- Prikazat će se matricni uređivač.



6. Unesite elemente matricne varijable.



7. Pritisnite **↵**, **AC** ili **OK** za povratak na zaslon za matricni račun.

Napomena

- Sadržaj matricnih varijabli zadržava se čak i ako pritisnete **⏻**, promijenite aplikaciju kalkulatora ili isključite kalkulator. Ako provedete bilo koji od sljedećih postupaka, očistit će se cjelokupan sadržaj svih matricnih varijabli:
 - **⏻** – [Reset] > [Settings & Data]
 - **⏻** – [Reset] > [Initialize All].

Uređivanje podataka matricnih varijabli

1. Dok je prikazan zaslon za matricni račun, pritisnite **⏻** za prikaz zaslona s popisom matricnih varijabli.
2. Odaberite matricnu varijablu (MatA, MatB, MatC ili MatD) koju želite urediti, a zatim pritisnite **OK**.
3. U izborniku koji će se pojaviti odaberite [Edit] i potom pritisnite **OK**.
 - Prikazat će se matricni uređivač.
4. S pomoću matricnog uređivača uredite elemente matrice.
 - Pomaknite pokazivač na ćeliju koja sadržava element koji želite izmijeniti, unesite novu vrijednost, a zatim pritisnite **EXE**.
5. Pritisnite **↵**, **AC** ili **OK** za povratak na zaslon za matricni račun.

Kopiranje sadržaja matricne varijable (ili memorije MatAns)

1. Idite na zaslon matricnog uređivača ili zaslon memorije MatAns s matricnom varijablom koju želite kopirati.
 - Za prikaz matricnog uređivača obavite korak 1., 2. i 3. iz odjeljka „**Uređivanje podataka matricnih varijabli**” (stranica 120).

- Za prikaz zaslona memorije MatAns obavite korake u nastavku dok je prikazan zaslon za matricni račun.
 ☰ – [Matrix] > [MatAns] EXE
2. Odaberite odredište za kopiranje matricne varijable.
- Primjerice, kako biste je kopirali u MatD, idite na: ☰ – [Store] > [MatD].
 - Prikazat će se matricni uređivač sa sadržajem odredišne varijable.
3. Pritisnite ☰ , AC ili OK za povratak na zaslon za matricni račun.

Matrična pozitivna memorija (MatAns)

U slučaju da je rezultat izračuna obavljenog u aplikaciji Matrix matrica, pojavit će se zaslon memorije MatAns s rezultatom. Rezultat će također biti pohranjen u varijablu pod nazivom „MatAns”.

Varijable MatAns može se upotrebljavati u izračunima kako je opisano u nastavku.

- Kako biste unijeli varijablu MatAns u izračun, idite na: ☰ – [Matrix] > [MatAns].
- Ako pritisnete bilo koju od sljedećih tipki dok je prikazan zaslon memorije MatAns, automatski će se pojaviti zaslon za matricni račun s oznakom „MatAns”, nakon koje slijedi računaska operacija ili funkcija tipke koju ste pritisnuli: + , - , × , ÷ , = , □ , □ , ↑ , √ (√), ↑ , □ (□^{-1}).

Napomena

- Sadržaj memorije MatAns zadržava se čak i ako pritisnete ⏻ ili isključite kalkulator. Ako učinite bilo što od sljedećeg, očistit će se sadržaj memorije MatAns:
 - ako se vratite na zaslon HOME i pokrenete neku drugu aplikaciju kalkulatora
 - ako odete na ☰ – [Reset] > [Settings & Data]
 - ako odete na ☰ – [Reset] > [Initialize All].

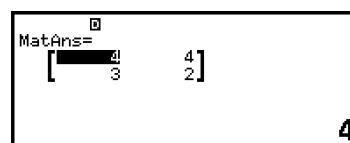
Primjeri matricnog računa

U primjerima u nastavku $\text{MatA} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatB} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatC} =$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}, \text{MatD} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}.$$

Primjer 3.: zbrajanje dviju matrica ($\text{MatA} + \text{MatB}$)

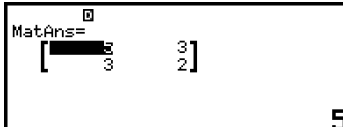
☰ – [Matrix] > [MatA]
 + ☰ – [Matrix] > [MatB] EXE

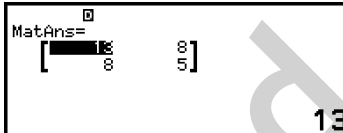


Napomena

- Kako biste zbrojili ili oduzeli dvije matrice, trebaju biti istih dimenzija. Ako pokušate zbrojiti ili oduzeti matrice različitih dimenzija, doći će do greške.

Primjer 4.: kvadriranje i kubiranje matrice MatA (MatA^2 , MatA^3)

$$\text{☞} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}] \quad \text{☞} - [\text{Matrix}] > [\text{Matrix Calc}] > [\text{Matrix Squared}] \quad \text{EXE}$$


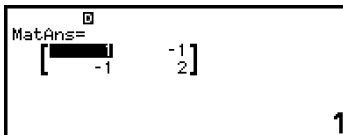
$$\text{☞} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}] \quad \text{☞} - [\text{Matrix}] > [\text{Matrix Calc}] > [\text{Matrix Cubed}] \quad \text{EXE}$$


Primjer 5.: inverzija matrice MatA (MatA^{-1})

$$[a_{11}]^{-1} = \left[\frac{1}{a_{11}} \right]$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{bmatrix}}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22}a_{33} - a_{23}a_{32} & -a_{12}a_{33} + a_{13}a_{32} & a_{12}a_{23} - a_{13}a_{22} \\ -a_{21}a_{33} + a_{23}a_{31} & a_{11}a_{33} - a_{13}a_{31} & -a_{11}a_{23} + a_{13}a_{21} \\ a_{21}a_{32} - a_{22}a_{31} & -a_{11}a_{32} + a_{12}a_{31} & a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \end{bmatrix}}{\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}}$$

$$\text{☞} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}] \quad \text{☞} - [\text{Matrix}] > [\text{Matrix Calc}] > [\text{Inverse Matrix}] \quad \text{EXE}$$


Napomena

- Moguće je provesti inverziju isključivo matrica u obliku kvadrata (s istim brojem redaka i stupaca). Ako pokušate provesti inverziju matrice koja nije u obliku kvadrata, doći će do greške.
- Nije moguće provesti inverziju matrice čija je determinanta nula. Ako pokušate provesti inverziju matrice čija je determinanta nula, doći će do greške.
- Na preciznost izračuna utječe ako je vrijednost determinante matrice blizu nuli.

Primjer 6.: dobivanje determinante matrice MatA ($\text{Det}(\text{MatA})$)

$$\det [a_{11}] = a_{11}$$

$$\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

$$\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

$$= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

⊞ – [Matrix] > [Matrix Calc] > [Determinant] ⊞ – [Matrix] > [MatA]) EXE



Napomena

- Determinante je moguće dobiti samo za matrice u obliku kvadrata (matrice s istim brojem redaka i stupaca). Ako pokušate dobiti determinantu matrice koja nije u obliku kvadrata, doći će do greške.

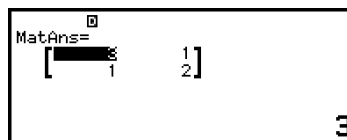
Primjer 7.: provedba transponiranja matrice MatC (Trn(MatC))

⊞ – [Matrix] > [Matrix Calc] > [Transposition] ⊞ – [Matrix] > [MatC]) EXE



Primjer 8.: izrada jedinične matrice (matrice identiteta) veličine 2 x 2 i njezino pribrajanje matrici MatA (Identity(2) + MatA)

⊞ – [Matrix] > [Matrix Calc] > [Identity] 2) ⊕ ⊞ – [Matrix] > [MatA] EXE

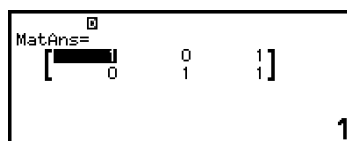


Napomena

- Broj dimenzija možete odrediti vrijednošću od 1 do 4 kao argument naredbe Identity.

Primjer 9.: dobivanje apsolutne vrijednosti svih elemenata matrice MatC (Abs(MatC))

⊞ – [Numeric Calc] > [Absolute Value] ⊞ – [Matrix] > [MatC]) EXE





Računanje s vektorima

S pomoću aplikacije Vector možete provesti dvodimenzionalne i trodimenzionalne vektorske izračune.

Opći postupak za računanje s vektorima


Kako biste obavili vektorski izračun, upotrebljavajte posebne vektorske varijable (VctA, VctB, VctC, VctD) kako je prikazano u primjeru u nastavku.

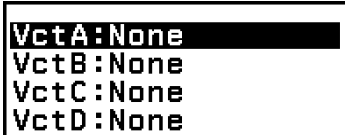
Primjer 1.: izračun izraza $(1, 2) + (3, 4)$

- Pri zbrajanju ili oduzimanju dvaju vektora oba vektora moraju biti istih dimenzija.
1. Pritisnite , odaberite ikonu aplikacije Vector, a zatim pritisnite .
 - Prikazat će se zaslone za računanje s vektorima.





```
Press [TOOLS]
to define Vector.
```

2. Pritisnite .
 - Prikazat će se zaslone s popisom vektorskih varijabli.




```
VctA:None
VctB:None
VctC:None
VctD:None
```

- Za pojedinosti o sadržaju zaslone s popisom vektorskih varijabli i informacije o tomu kako provesti postupke pohranjivanja i uređivanja vektorskih varijabli te druge postupke pogledajte odjeljak „Zaslone s popisom vektorskih varijabli” (stranica 126).
3. Obavite korake u nastavku kako biste pohranili $(1, 2)$ u VctA.
 - (1) Odaberite [VctA:], a zatim pritisnite .
 - Prikazat će se zaslone s postavkama dimenzije vektora (zadana je postavka: dvije dimenzije).

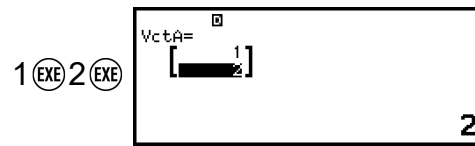


```
Vector Dimension?
Dimensions :2
Confirm
```

- (2) U ovom slučaju želimo pohraniti dvodimenzionalni vektor, stoga odaberite [Confirm] i potom pritisnite .
 - Prikazat će se vektorski uređivač za unos dvodimenzionalnog vektora za VctA.



(3) Unesite elemente za VctA.



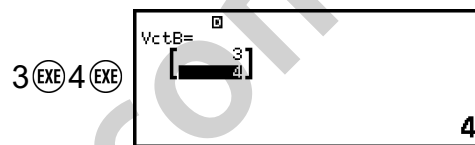
(4) Pritisnite ↵ , AC ili OK za povratak na zaslon za računanje s vektorima.

4. Obavite korake u nastavku kako biste pohranili (3, 4) u VctB.

(1) Pritisnite ◻ , odaberite [VctB:], a zatim pritisnite OK .

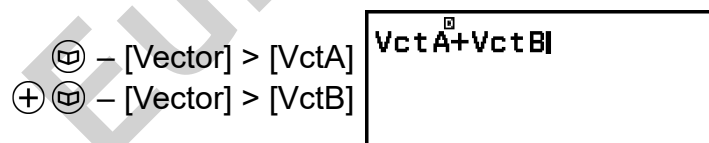
(2) Odaberite [Confirm], a zatim pritisnite OK .

(3) Unesite elemente za VctB.



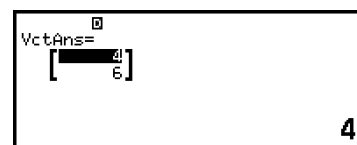
(4) Pritisnite ↵ , AC ili OK za povratak na zaslon za računanje s vektorima.

5. Unesite VctA+VctB.



6. Pritisnite EXE .

- Prikazat će se zaslon memorije VctAns (vektorske pozitivne memorije) s rezultatom izračuna.



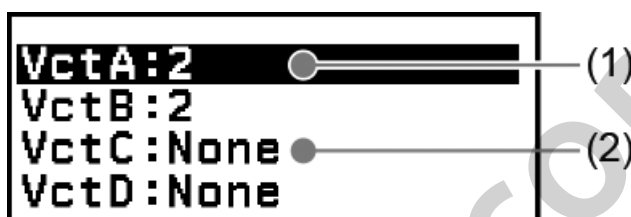
- Za pojedinosti o vektorskoj pozitivnoj memoriji (VctAns) pogledajte odjeljak „**Vektorska pozitivna memorija (VctAns)**” (stranica 128).
- Ako pritisnete AC dok je prikazan zaslon VctAns, vratit ćete se na zaslon za računanje s vektorima i očistit će se izraz izračuna. Ako pritisnete ↵ ili OK , vratit ćete stanje potpunog unosa izraza izračuna iz koraka 5. u okviru ovog postupka.

Napomena

- Dok su prikazani vektorski uređivač ili zaslon VctAns, možete pohraniti trenutačno prikazanu vrijednost u varijablu. Dok je prikazan zaslon za računanje s vektorima i na zaslonu se nalazi vrijednost rezultata izračuna, možete pohraniti prikazani rezultat izračuna u varijablu. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „**Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**” (stranica 37).

Zaslon s popisom vektorskih varijabli

Zaslon s popisom vektorskih varijabli značajka je koju biste trebali upotrebljavati ako želite pohraniti vektor u vektorsku varijablu VctA, VctB, VctC ili VctD ili ako želite urediti prethodno pohranjeni vektor. Status svake vektorske varijable označava se kako je prikazano u primjerima u nastavku.



(1) 2

Označava da je u vektorsku varijablu pohranjen dvodimenzionalni vektor.

(2) None

Označava da vektorsku varijablu nije pohranjeno ništa.

Prikaz zaslona s popisom vektorskih varijabli

Ovisno o trenutačno prikazanom zaslonu obavite jedan od postupaka u nastavku.

- Dok je prikazan zaslon za računanje s vektorima:
Pritisnite \odot .
- Dok su prikazani vektorski uređivač ili zaslon VctAns:
Pritisnite \odot , odaberite [Define Vector], a zatim pritisnite \odot .

Pohrana novih podataka u vektorsku varijablu

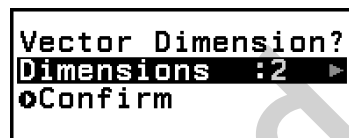
Primjer 2.: pohrana trodimenzionalnog vektora (1, 2, 3)

1. Dok je prikazan zaslon za računanje s vektorima, pritisnite \odot za prikaz zaslona s popisom vektorskih varijabli.
2. Odaberite vektorsku varijablu (VctA, VctB, VctC ili VctD) u koju želite pohraniti nove podatke, a zatim pritisnite \odot .
 - Ako ste odabrali vektorsku varijablu čiji je status „None”, idite na korak 4. ovog postupka.

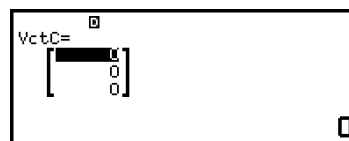
- Ako ste odabrali vektorsku varijablu u koju je već pohranjen vektor, prikazat će se zaslon s izbornikom. Idite na korak 3.



3. Odaberite [Define New], a zatim pritisnite **OK**.
4. Na zaslonu „Vector Dimension?” koji se pojavio odredite dimenziju vektora.

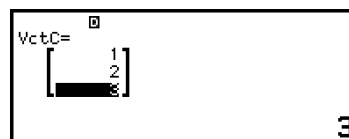


- Kako biste odredili tri dimenzije, obavite korake u nastavku.
 - (1) Odaberite [Dimensions] a zatim pritisnite **OK**.
 - (2) U izborniku koji će se pojaviti odaberite [3 Dimensions] i potom pritisnite **OK**.
- 5. Nakon što postavite željene specifikacije dimenzija, odaberite [Confirm] i potom pritisnite **OK**.
 - Prikazat će se vektorski uređivač.



6. Unesite elemente vektorske varijable.

1 **EXE** 2 **EXE** 3 **EXE**



7. Pritisnite **←**, **AC** ili **OK** za povratak na zaslon za računanje s vektorima.

Napomena

- Sadržaj vektorskih varijabli zadržava se čak i ako pritisnete **⏏**, promijenite aplikaciju kalkulatora ili isključite kalkulator. Ako provedete bilo koji od sljedećih postupaka, očistit će se cjelokupan sadržaj vektorskih varijabli:
 - **⏏** – [Reset] > [Settings & Data]
 - **⏏** – [Reset] > [Initialize All].

Uređivanje podataka vektorskih varijabli

1. Dok je prikazan zaslon za računanje s vektorima, pritisnite **⏏** za prikaz zaslona s popisom vektorskih varijabli.

2. Odaberite vektorsku varijablu (VctA, VctB, VctC ili VctD) koju želite urediti, a zatim pritisnite OK .
3. U izborniku koji će se pojaviti odaberite [Edit] i potom pritisnite OK .
 - Prikazat će se vektorski uređivač.
4. S pomoću vektorskog uređivača uredite elemente vektora.
 - Pomaknite pokazivač na ćeliju koja sadržava element koji želite izmijeniti, unesite novu vrijednost, a zatim pritisnite EXE .
5. Pritisnite ↵ , AC ili OK za povratak na zaslon za računanje s vektorima.

Kopiranje sadržaja vektorske varijable (ili memorije VctAns)

1. Idite na zaslon vektorskog uređivača ili zaslon VctAns s vektorskom varijablom koju želite kopirati.
 - Za prikaz vektorskog uređivača obavite korak 1., 2. i 3. iz odjeljka „Uređivanje podataka vektorskih varijabli” (stranica 127).
 - Za prikaz zaslona memorije VctAns obavite korake u nastavku dok je prikazan zaslon za računanje s vektorima.
 $\text{Ⓜ} - [\text{Vector}] > [\text{VctAns}] \text{EXE}$
2. Odaberite odredište za kopiranje vektorske varijable.
 - Primjerice, kako biste je kopirali u VctD, idite na: $\text{Ⓜ} - [\text{Store}] > [\text{VctD}]$.
 - Prikazat će se vektorski uređivač sa sadržajem odredišne varijable.
3. Pritisnite ↵ , AC ili OK za povratak na zaslon za računanje s vektorima.

Vektorska pozitivna memorija (VctAns)

U slučaju da je rezultat izračuna obavljenog u aplikaciji Vector vektor, pojaviti će se zaslon memorije VctAns s rezultatom. Rezultat će također biti pohranjen u varijablu pod nazivom „VctAns”.

Varijabla VctAns može se upotrebljavati u izračunima kako je opisano u nastavku.

- Kako biste unijeli varijablu VctAns u izračun, idite na: $\text{Ⓜ} - [\text{Vector}] > [\text{VctAns}]$.
- Ako pritisnete bilo koju od sljedećih tipki dok je prikazan zaslon memorije VctAns, automatski će se pojaviti zaslon za računanje s vektorima s oznakom „VctAns”, nakon koje slijedi računaska operacija ili funkcija tipke koju ste pritisnuli: + , - , × , ÷ , Ⓜ , Ⓜ^{p} , Ⓜ^{q} , Ⓜ^{r} , Ⓜ^{s} , Ⓜ^{t} , Ⓜ^{u} , Ⓜ^{v} , Ⓜ^{w} , Ⓜ^{x} , Ⓜ^{y} , Ⓜ^{z} , Ⓜ^{0} , Ⓜ^{1} , Ⓜ^{2} , Ⓜ^{3} , Ⓜ^{4} , Ⓜ^{5} , Ⓜ^{6} , Ⓜ^{7} , Ⓜ^{8} , Ⓜ^{9} , Ⓜ^{10} , Ⓜ^{11} , Ⓜ^{12} , Ⓜ^{13} , Ⓜ^{14} , Ⓜ^{15} , Ⓜ^{16} , Ⓜ^{17} , Ⓜ^{18} , Ⓜ^{19} , Ⓜ^{20} , Ⓜ^{21} , Ⓜ^{22} , Ⓜ^{23} , Ⓜ^{24} , Ⓜ^{25} , Ⓜ^{26} , Ⓜ^{27} , Ⓜ^{28} , Ⓜ^{29} , Ⓜ^{30} , Ⓜ^{31} , Ⓜ^{32} , Ⓜ^{33} , Ⓜ^{34} , Ⓜ^{35} , Ⓜ^{36} , Ⓜ^{37} , Ⓜ^{38} , Ⓜ^{39} , Ⓜ^{40} , Ⓜ^{41} , Ⓜ^{42} , Ⓜ^{43} , Ⓜ^{44} , Ⓜ^{45} , Ⓜ^{46} , Ⓜ^{47} , Ⓜ^{48} , Ⓜ^{49} , Ⓜ^{50} , Ⓜ^{51} , Ⓜ^{52} , Ⓜ^{53} , Ⓜ^{54} , Ⓜ^{55} , Ⓜ^{56} , Ⓜ^{57} , Ⓜ^{58} , Ⓜ^{59} , Ⓜ^{60} , Ⓜ^{61} , Ⓜ^{62} , Ⓜ^{63} , Ⓜ^{64} , Ⓜ^{65} , Ⓜ^{66} , Ⓜ^{67} , Ⓜ^{68} , Ⓜ^{69} , Ⓜ^{70} , Ⓜ^{71} , Ⓜ^{72} , Ⓜ^{73} , Ⓜ^{74} , Ⓜ^{75} , Ⓜ^{76} , Ⓜ^{77} , Ⓜ^{78} , Ⓜ^{79} , Ⓜ^{80} , Ⓜ^{81} , Ⓜ^{82} , Ⓜ^{83} , Ⓜ^{84} , Ⓜ^{85} , Ⓜ^{86} , Ⓜ^{87} , Ⓜ^{88} , Ⓜ^{89} , Ⓜ^{90} , Ⓜ^{91} , Ⓜ^{92} , Ⓜ^{93} , Ⓜ^{94} , Ⓜ^{95} , Ⓜ^{96} , Ⓜ^{97} , Ⓜ^{98} , Ⓜ^{99} , Ⓜ^{100} .

Napomena

- Sadržaj memorije VctAns zadržava se čak i ako pritisnete Ⓜ ili isključite kalkulator. Ako učinite bilo što od sljedećeg, očistit će se sadržaj memorije VctAns:
 - ako se vratite na zaslon HOME i pokrenete neku drugu aplikaciju kalkulatora
 - ako odete na $\text{Ⓜ} - [\text{Reset}] > [\text{Settings \& Data}]$

- ako odete na ☰ – [Reset] > [Initialize All].

Primjeri vektorskih računa

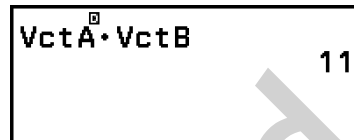
U primjerima u nastavku $\text{VctA} = (1, 2)$, $\text{VctB} = (3, 4)$ i $\text{VctC} = (2, -1, 2)$.

Primjer 3.: $\text{VctA} \cdot \text{VctB}$ (skalarni umnožak vektora)

$$(a_1, a_2) \cdot (b_1, b_2) = a_1b_1 + a_2b_2$$

$$(a_1, a_2, a_3) \cdot (b_1, b_2, b_3) = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$$

☰ – [Vector] > [VctA]
 ☰ – [Vector] > [Vector Calc] > [Dot Product]
 ☰ – [Vector] > [VctB] EXE



VctA · VctB
11

Napomena

- Pri računanju skalarnog umnoška dvaju vektora vektori trebaju biti istih dimenzija.

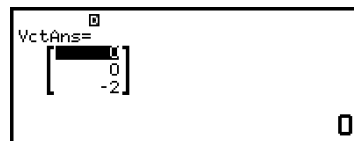
Primjer 4.: $\text{VctA} \times \text{VctB}$ (vektorski umnožak vektora)

$$(a_1, a_2) \times (b_1, b_2) = (0, 0, a_1b_2 - a_2b_1)$$

$$(a_1, a_2, a_3) \times (b_1, b_2, b_3)$$

$$= (a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3, a_1b_2 - a_2b_1)$$

☰ – [Vector] > [VctA]
 ☰ – [Vector] > [Vector Calc] > [Cross Product]
 ☰ – [Vector] > [VctB] EXE



VctAns=
[0
0
-2]
0

Napomena

- Pri računanju vektorskog umnoška dvaju vektora vektori trebaju biti istih dimenzija.

Primjer 5.: određivanje kuta koji tvore VctA i VctB do tri decimalnih mjesta. (Number Format: Fix 3, Angle Unit: Degree)

☰ – [Vector] > [Vector Calc] > [Angle]
 ☰ – [Vector] > [VctA]
 \uparrow ☰ ☰ ☰ – [Vector] > [VctB] EXE



Angle(VctA, VctB)
10.305

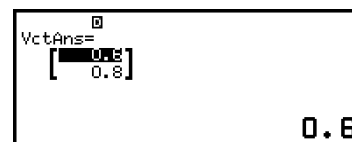
Napomena

- Pri računanju kuta koji tvore dva vektora vektori trebaju biti istih dimenzija.

Primjer 6.: normalizacija vektora VctB

$\text{[Vector]} > \text{[Vector Calc]} > \text{[Unit Vector]}$

$\text{[Vector]} > \text{[VctB]} \text{[)] [EXE]}$



Primjer 7.: dobivanje apsolutne vrijednosti vektora VctC

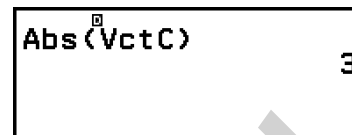
$$\text{Abs}(a_1, a_2) = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

$$\text{Abs}(a_1, a_2, a_3) = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

$\text{[Numeric Calc]} > \text{[Absolute Value]}$

$\text{[Vector]} > \text{[VctC]}$

[)] [EXE]



Računanje omjera

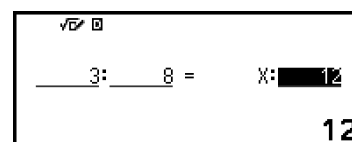
Aplikacija Ratio omogućuje vam određivanje vrijednosti X u izrazu omjera $A : B = X : D$ (ili $A : B = C : X$) ako su vrijednosti A, B, C i D poznate.

Opći postupak za računanje omjera

Primjer 1.: rješavanje izraza $3 : 8 = X : 12$ za X

1. Pritisnite [Ratio] , odaberite ikonu aplikacije Ratio, a zatim pritisnite [OK] .
2. U izborniku koji se pojavio odaberite [A:B=X:D] ili [A:B=C:X] .
 - U ovom slučaju želimo pronaći rješenje izraza $3 : 8 = X : 12$ za X, stoga odaberite [A:B=X:D] , a zatim pritisnite [OK] .
3. U uređivač koeficijenata koji se pojavio unesite vrijednosti koeficijenata.
 - U ovom primjeru unesite sljedeće koeficijente: A = 3, B = 8, D = 12.

$3 \text{[EXE]} 8 \text{[EXE]} 12 \text{[EXE]}$



4. Nakon što postavite sve željene vrijednosti, pritisnite [OK] .

- Time će se prikazati rješenje (vrijednost X).



- Pritisnite [Left Arrow] , [AC] ili [OK] za povratak u uređivač koeficijenata.

Napomena

- U slučaju da provodite izračun u okviru kojeg je vrijednost nekog koeficijenta 0, doći će do greške (Math ERROR).

- Obavljanjem koraka u nastavku svi će se koeficijenti u uređivaču koeficijenata ponovno postaviti na 1:
 - Dok je prikazan uređivač koeficijenata, pritisnite \leftarrow , AC , \uparrow ili \downarrow .
 - Dok je prikazano rješenje, pritisnite \uparrow ili \downarrow .
- Možete pohraniti trenutno prikazani rezultat izračuna u varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak dok je prikazan zaslone iz koraka 4., rezultat izračuna pohranit će se u varijablu A: \leftarrow – [A=] > [Store]. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „Variable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (stranica 37).

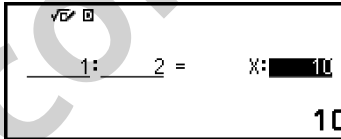
Promjena vrste izraza omjera

1. Dok je prikazan uređivač koeficijenata, pritisnite \leftarrow .
2. U izborniku koji se pojavio odaberite željenu vrstu izraza omjera.

Primjer izračuna


Primjer 2.: izračun varijable X u omjeru $1 : 2 = X : 10$

\leftarrow – [Ratio] > [A:B=X:D]
 $1 \text{ EXE } 2 \text{ EXE } 10 \text{ EXE}$



10

EXE



5

Uporaba aplikacije Math Box

Aplikacija Math Box sadržava sljedeće funkcije za podršku učenju:

Dice Roll: Dice Roll funkcija je koja služi za simulaciju vjerojatnosti pri bacanju kocke.

Coin Toss: Coin Toss funkcija je koja služi za simulaciju vjerojatnosti pri bacanju novčića.

Dice Roll

Dice Roll služi za provedbu simulacije bacanja jedne, dviju ili triju virtualnih kocki određeni broj puta. Za prikaz rezultata možete odabrati bilo koji od zaslona prikazanih u nastavku.

	A	B	C	Sum
1	1	6	4	11
2	4	3	6	13
3	3	5	1	9
4	1	6	6	13

Zaslon List

Sum	Freq	Rel Fr	Attempts
1	46	0.184	250
2	35	0.14	
3	31	0.124	
4	39	0.156	
			0.184

Zaslon Relative Freq

Opći postupak za uporabu aplikacije Dice Roll

Primjer: simulacija 100 bacanja dviju kocki. U ovom primjeru za prikaz rezultata simulacije upotrijebljen je zaslon Relative Freq, na kojem je prikazan broj pojavljivanja (frekvencija) i relativna frekvencija brojčane razlike (0, 1, 2, 3, 4, 5) između dviju kocki pri svakom bacanju.

1. Pritisnite Δ , odaberite ikonu aplikacije Math Box, a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se izbornik Math Box.



2. Odaberite [Dice Roll], a zatim pritisnite OK .
 - Prikazat će se zaslon za unos parametara.



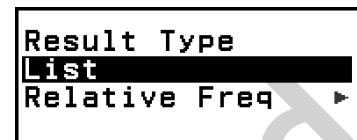
Dice: odaberite jednu, dvije ili tri kocke.

Attempts: unesite broj bacanja kocke (broj pokušaja) kao vrijednost od 1 do 250.

Same Result: ova je postavka u pravilu isključena (Off) (zadana postavka). Za pojedinosti pogledajte odjeljak „[Postavka Same Result](#)” ([stranica 135](#)).

3. Odaberite svaku stavku izbornika i konfigurirajte je na željeni način.
 - (1) Odaberite [Dice], a zatim pritisnite OK . U izborniku koji će se pojaviti odaberite [2 Dice] i potom pritisnite OK .

- (2) Odaberite [Attempts], a zatim pritisnite **OK**. Na zaslonu za unos koji će se pojaviti unesite 100 i potom pritisnite **OK**. Odaberite [Confirm], a zatim pritisnite **OK**.
- (3) Ostavite postavku [Same Result] isključenom (Off) (zadana postavka).
4. Nakon što konfigurirate sve postavke na željeni način, odaberite [Execute] i potom pritisnite **OK**.
- Pojavit će se zaslone na kojem je prikazana provedena simulacija i nakon toga pojaviti će se izbornik Result Type.



List: služi za prikaz popisa ishoda svakog bacanja (pokušaja).^{*1}

Relative Freq: služi za prikaz broja pojavljivanja na temelju rezultata bacanja^{*2} i njihovu relativnu frekvenciju.

^{*1} Ako postoje dvije kocke, ishod svakog bacanja prikazuje se zajedno sa zbrojem i razlikom svakog bacanja. Ako postoje tri kocke, ishod svakog bacanja prikazuje se zajedno sa zbrojem bacanja.

^{*2} Ishod (od 1 do 6) u slučaju jedne kocke, zbroj (od 2 do 12) ili razlika (od 0 do 5) ishoda u slučaju dviju kocki i zbroj (od 3 do 18) ishoda u slučaju triju kocki.

5. S pomoću izbornika Result Type odaberite oblik prikaza rezultata.

(1) U ovom slučaju želimo prikazati broj pojavljivanja i relativnu frekvenciju, stoga odaberite [Relative Freq] i potom pritisnite **OK**.

- Prikazat će se izbornik za odabir opcije [Sum] ili [Difference].

(2) U ovom slučaju želimo prikazati razliku ishoda svakog bacanja, stoga odaberite [Difference] i potom pritisnite **OK**.

- Na zaslonu Relative Freq prikazat će se rezultat simulacije.

Diff	Freq	Rel Fr	Attempts
0	14	0.14	100
1	28	0.28	
2	18	0.18	
3	21	0.21	

0.14

(Rezultat se razlikuje pri svakom izvršenju.)

- Za pojedinosti o zaslonu s rezultatom simulacije pogledajte odjeljak „Zaslone s rezultatima značajke Dice Roll” (stranica 134).

6. Za prikaz rezultata u nekom drugom obliku omogućite prikaz rezultata, a zatim pritisnite **↶**.

- Vratit ćete se u izbornik Result Type, stoga možete ponoviti korak 5. ovog postupka i promijeniti oblik prikaza rezultata.

7. Ako želite provesti simulaciju s nekim drugim postavkama, pritisnite **↷** dok je prikazan izbornik Result Type.

- Očistit će se rezultat simulacije i vratit ćete se na zaslou za unos parametara. Ponovno obavite postupak iz koraka 3.
8. Za izlaz iz značajke Dice Roll pritisnite \ominus dok je prikazan zaslou za unos parametara.
- Vratit ćete se u izbornik Math Box.

Napomena

- Na zaslonu Relative Freq možete pohraniti vrijednost u ćeliji u stupcu Rel Fr u neku varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak u prethodno navedenom koraku 5., vrijednost u prvom retku stupca „Rel Fr” pohranit će se u varijablu A: $\text{2ND} \rightarrow \text{ALPHA} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{DEL} \rightarrow \text{2ND} \rightarrow \text{ALPHA} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{ENTER}$ – $[A=] > [\text{Store}]$. Za pojedinosti o varijablama pogledajte odjeljak „Varijable (A, B, C, D, E, F, x, y, z)” (stranica 37).

Zaslou s rezultatima značajke Dice Roll

- Zaslou List

	A	B	Sum	Diff
1	3	6	9	3
2	5	3	8	2
3	6	3	9	3
4	2	2	4	0

- (1) Svaki redak predstavlja bacanja po redu. Primjerice, 1 predstavlja prvo bacanje, 2 predstavlja drugo bacanje itd.
- (2) A, B i C označavaju korištenu kocku. „Sum” predstavlja ukupni ishod, a „Diff” predstavlja razliku ishoda dviju kocki. Stupci koji će se pojaviti na zaslonu ovise o broju korištenih kocki.
- 1 kocka: samo stupac A.
 - 2 kocke: stupci A, B, Sum i Diff.
 - 3 kocke: stupci A, B, C i Sum.

- Zaslou Relative Freq

Sum	Freq	Rel Fr
1	46	0.184
2	35	0.14
3	31	0.124
4	39	0.156

Attempts: 250

0.184

- (1) Sum ili Diff: služi za prikaz ishoda jedne kocke (Sum: od 1 do 6), zbroja ishoda dviju kocki (Sum: od 2 do 12) ili razlike dviju kocki (Diff: od 0 do 5) ili zbroja ishoda triju kocki (Sum: od 3 do 18).
- (2) Freq: služi za prikaz broja pojavljivanja (frekvenciju) svakog ishoda bacanja.
- (3) Rel Fr: služi za prikaz relativne frekvencije (frekvencije podijeljene s brojem bacanja) rezultata bacanja.
- (4) Broj pokušaja
- (5) Označena vrijednost ćelije u stupcu Rel Fr

Postavka Same Result

Ako provedete simulaciju s pomoću značajki Dice Roll ili Coin Toss dok je postavka Same Result isključena (Off) (zadana postavka), nakon svakog izvršenja prikazat će se različit (nasumičan) rezultat. Ako je postavka Same Result izmijenjena i nije isključena (Off), prikazani se rezultati određuju kalkulatorom. Postavke #1, #2 ili #3 korisne su ako želite da se na svim kalkulatorima koje upotrebljavaju učenici u razredu prikaže isti rezultat.

Napomena

- Kako bi se na većem broju kalkulatora prikazao isti rezultat, pobrinite se da su sljedeće postavke iste na svim kalkulatorima:
 - broj kocki ili novčića
 - broj pokušaja (bacanja kocki ili novčića)
 - postavka Same Result (#1, #2 ili #3).

Coin Toss

Coin Toss služi za provedbu simulacije bacanja jednog, dvaju ili triju virtualnih novčića određeni broj puta. Za prikaz rezultata možete odabrati bilo koji od zaslona prikazanih u nastavku.

	√	□	A	B	C	●
1			○	●	●	2
2			●	●	○	2
3			○	○	●	1
4			○	○	○	0

Zaslon List

Side	Freq	Rel Fr	Attempts
●x0	31	0.124	250
●x1	90	0.36	
●x2	95	0.38	
●x3	34	0.136	

0.124

Zaslon Relative Freq

Na zaslonu je glava prikazana kao ●, a pismo kao ○.

Opći postupak za uporabu aplikacije Coin Toss

Primjer: simulacija 100 bacanja triju novčića. U ovom primjeru zaslon Relative Freq služi za prikaz rezultata simulacije te se na njemu nalazi broj glava (0, 1, 2, 3) i relativna frekvencija glava pri svakom bacanju.

1. Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije Math Box, a zatim pritisnite \odot .
 - Prikazat će se izbornik Math Box.



2. Odaberite [Coin Toss], a zatim pritisnite \odot .
 - Prikazat će se zaslon za unos parametara.



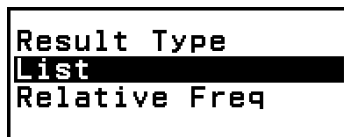
Coins: odaberite jedan, dva ili tri novčića.

Attempts: unesite broj bacanja novčića (broj pokušaja) kao vrijednost od 1 do 250.

Same Result: ova je postavka u pravilu isključena (Off) (zadana postavka). Za pojedinosti pogledajte odjeljak „[Postavka Same Result](#)” ([stranica 135](#)).

3. Odaberite svaku stavku izbornika i konfigurirajte je na željeni način.
 - (1) Odaberite [Coins], a zatim pritisnite \odot . U izborniku koji će se pojaviti odaberite [3 Coins] i potom pritisnite \odot .
 - (2) Odaberite [Attempts], a zatim pritisnite \odot . Na zaslonu za unos koji će se pojaviti unesite 100 i potom pritisnite \odot . Odaberite [Confirm], a zatim pritisnite \odot .
 - (3) Ostavite postavku [Same Result] isključenom (Off) (zadana postavka).
4. Nakon što konfigurirate sve postavke na željeni način, odaberite [Execute] i potom pritisnite \odot .

- Pojaviti će se zaslon na kojem je prikazana provedena simulacija i nakon toga pojaviti će se izbornik Result Type.



List: služi za prikaz popisa glava ili pisma*¹ za svako bacanje (pokušaj).
 Relative Freq: služi za prikaz broja pojavljivanja za svako bacanje novčića čiji je rezultat glava*² i njihovu relativnu frekvenciju.

*¹ U slučaju dvaju ili triju novčića, zaslon služi za prikaz broja novčića pri svakom bacanju čiji je rezultat glava.

*² Za dva ili tri novčića. U slučaju jednog novčića zaslon služi za prikaz frekvencije glava i pisma te njihove relativne frekvencije.

5. S pomoću izbornika Result Type odaberite oblik prikaza rezultata.

U ovom slučaju želimo prikazati broj pojavljivanja i relativnu frekvenciju, stoga odaberite [Relative Freq] i potom pritisnite (OK).

- Rezultat simulacije prikazan je na zaslonu Relative Freq.

Side	Freq	Rel Fr	Attempts
•x0	9	0.09	100
•x1	33	0.33	
•x2	47	0.47	
•x3	11	0.11	

0.09

(Rezultat se razlikuje pri svakom izvršenju.)

- Za pojedinosti o zaslonu s rezultatom simulacije pogledajte odjeljak „Zaslon s rezultatima značajke Coin Toss” (stranica 138).

6. Za prikaz rezultata u nekom drugom obliku omogućite prikaz rezultata, a zatim pritisnite (↺).

- Vratit ćete se u izbornik Result Type, stoga možete ponoviti korak 5. ovog postupka i promijeniti oblik prikaza rezultata.

7. Ako želite provesti simulaciju s nekim drugim postavkama, pritisnite (↺) dok je prikazan izbornik Result Type.

- Očistit će se rezultat simulacije i vratit ćete se na zaslon za unos parametara. Ponovno obavite postupak iz koraka 3.

8. Za izlaz iz značajke Coin Toss pritisnite (↺) dok je prikazan zaslon za unos parametara.

- Vratit ćete se u izbornik Math Box.

Napomena

- Na zaslonu Relative Freq možete pohraniti vrijednost u ćeliji u stupcu Rel Fr u neku varijablu. Primjerice, ako provedete sljedeći postupak u prethodno navedenom koraku 5., vrijednost u prvom retku stupca „Rel Fr” pohranit će se u varijablu A: (2.3) – [A=] > [Store].

Zaslon s rezultatima značajke Coin Toss

- Zaslon List

	A	B	C	●
1	○	●	●	2
2	●	●	○	2
3	○	○	●	1
4	○	○	○	0

- (1) Svaki redak predstavlja bacanja po redu. Primjerice, 1 predstavlja prvo bacanje, 2 predstavlja drugo bacanje itd.
- (2) A, B i C označavaju korišteni novčić. Ako upotrebljavate dva ili tri novčića, u stupcu ● zdesna prikazuje se broj bacanja novčića čiji je rezultat glava.

- Zaslon Relative Freq

Side	Freq	Rel Fr
●x0	31	0.124
●x1	90	0.36
●x2	95	0.38
●x3	34	0.136

Attempts: 250

0.124

- (1) Side: ako upotrebljavate samo jedan novčić, „●” označava glavu, dok „○” označava pismo. Ako upotrebljavate dva ili tri novčića, u tom je stupcu prikazan broj glava (od 0 do 3).
- (2) Freq: služi za prikaz broja pojavljivanja (frekvencije) svakog ishoda bacanja.
- (3) Rel Fr: služi za prikaz relativne frekvencije (frekvencije podijeljene s brojem bacanja) rezultata bacanja.
- (4) Broj pokušaja
- (5) Označena vrijednost ćelije u stupcu Rel Fr

Tehničke informacije

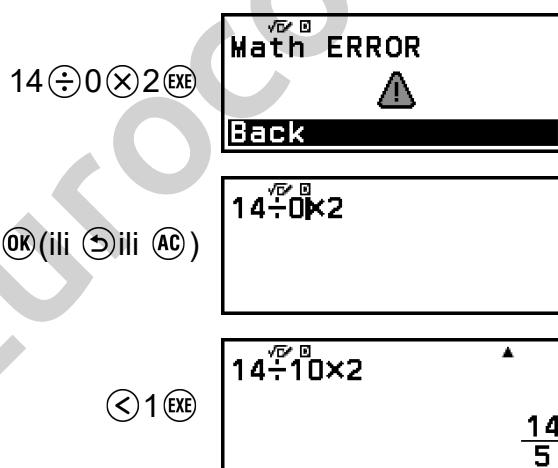
Greške

Na kalkulatoru će se prikazati poruku greške svaki put kada tijekom izračuna dođe do greške iz bilo kojeg razloga.

Prikaz lokacije greške

Ako pritisnete **OK**, **↵** ili **AC** dok je prikazana poruka greške, vratit ćete se na zaslon koji je bio prikazan neposredno prije nego što se pojavila poruka greške. Pokazivač će se nalaziti na mjestu gdje je došlo do greške i biti spreman za unos. Provedite potrebne izmjene izračuna i ponovno ga izvršite.

Primjer: umjesto $14 \div 10 \times 2$ slučajno ste unijeli $14 \div 0 \times 2$.



Poruke greške

Syntax ERROR

Uzrok:

- Postoji problem s oblikom izračuna koji obavljate.

Korektivna mjera:

- Provedite potrebne izmjene.
-

Math ERROR

Uzrok:

- Srednji ili konačni rezultat izračuna koji obavljate premašuje dozvoljeni raspon izračuna.

- Unos premašuje dozvoljeni raspon unosa (posebice pri uporabi funkcija).
- Izračun koji obavljate sadržava nedopuštenu matematičku operaciju (npr. dijeljenje nulom).
- Pri uporabi aplikacije koja ne podržava kompleksne brojeve ili dok je prikazan zaslon koji ne podržava unos kompleksnih brojeva pokušali ste izvršiti izračun koji sadržava varijablu u koju je pohranjen kompleksni broj.

Korektivna mjera:

- Provjerite vrijednosti unosa, smanjite broj znamenki i pokušajte ponovo.
- Ako upotrebljavate varijablu kao argument funkcije, provjerite je li vrijednost varijable unutar dopuštenog raspona za funkciju.
- Kako biste izvršili izračun koji sadržava varijablu u koju je pohranjen kompleksni broj dok upotrebljavate aplikaciju koja ne podržava kompleksne brojeve ili dok je prikazan zaslon koji ne podržava unos kompleksnih brojeva, promijenite vrijednost pohranjenu u varijabli u realan broj.

Stack ERROR**Uzrok:**

- Izračun koji obavljate je doveo do premašivanja kapaciteta brojčanog stoga ili stoga naredbe.
- Izračun koji obavljate je doveo do premašivanja kapaciteta stoga matrice ili vektora.

Korektivna mjera:

- Pojednostavite izraz izračuna tako da ne premašuje kapacitet stoga.
- Pokušajte podijeliti izračun na dva ili više dijelova.

Argument ERROR**Uzrok:**

- Postoji problem s argumentom izračuna koji obavljate.

Korektivna mjera:

- Provedite potrebne izmjene.

Dimension ERROR (samo u aplikacijama Matrix i Vector)**Uzrok:**

- Pokušavate obaviti izračun s matricama ili vektorima čije dimenzije ne dozvoljavaju tu vrstu izračuna.

Korektivna mjera:

- Provjerite jesu li dimenzije matrica i vektora kompatibilne za tu vrstu računa.
-

Variable ERROR (samo u okviru značajke Solver u aplikaciji Equation)**Uzrok:**

- Pokušali ste izvršiti značajku Solver za unos izraza bez uključene varijable.

Korektivna mjera:

- Unesite izraz koji sadržava varijablu.
-

Cannot Solve (samo u okviru značajke Solver u aplikaciji Equation)**Uzrok:**

- Kalkulator nije mogao pronaći rješenje.

Korektivna mjera:

- Provjerite ima li grešaka u jednadžbi koju ste unijeli.
 - Unesite vrijednost za varijablu rješenja koja je blizu očekivanom rješenju i pokušajte ponovo.
-

Range ERROR**Uzrok (aplikacija Table):**

- Pokušali ste generirati brojevu tablicu u aplikaciji Table čiji uvjeti dovode do premašivanja maksimalnog broja dozvoljenih redaka.

Korektivna mjera:

- Smanjite dimenziju tablice promjenom početne i konačne veličine te veličine koraka (Start, End i Step) te pokušajte ponovno.

Uzrok (aplikacija Spreadsheet):

- Tijekom višestrukog unosa u aplikaciji Spreadsheet unos za raspon (Range) nalazi se izvan dozvoljenog raspona ili odgovara nazivu ćelije koja ne postoji.

Korektivna mjera:

- Za raspon (Range) unesite naziv ćelije koja je unutar raspona od A1 do E45 s pomoću sljedeće sintakse: „A1:A1”.

Uzrok (aplikacija Math Box):

- Unos vrijednosti za Attempts (broj pokušaja) za značajku Dice Roll ili Coin Toss nalazi se izvan dopuštenog raspona ili je vrijednost koja nije prirodni broj.

Korektivna mjera:

- Za Attempts unesite prirodni broj unutar dopuštenog raspona.
-

Time Out**Uzrok (izračun diferencijacije ili integracije):**

- Trenutačni izračun integracije ili diferencijacije završava bez ispunjavanja završnog uvjeta.

Korektivna mjera:

- Pokušajte povećati vrijednost *tol*. Imajte na umu da se time također smanjuje preciznost rješenja.

Uzrok (aplikacija Distribution):

- Trenutačni izračun distribucije završava bez ispunjavanja završnog uvjeta.

Korektivna mjera:

- Promijenite vrijednost svakog parametra.
-

Circular ERROR**Uzrok (značajka $f(x)$ i $g(x)$):**

- U registriranoj kompoziciji funkcija dolazi do kružne reference („[Registracija kompozicije funkcija](#)” (stranica 63)).

Korektivna mjera:

- Nemojte istodobno unositi $g(x)$ u $f(x)$ i $f(x)$ u $g(x)$.

Uzrok (aplikacija Spreadsheet):

- U proračunskoj tablici postoji kružna referenca (npr. „=A1” u ćeliji A1).

Korektivna mjera:

- Izmijenite sadržaj ćelije kako biste uklonili kružne reference.
-

Memory ERROR (samo u aplikaciji Spreadsheet)**Uzrok:**

- Pokušavate unijeti podatke koji premašuju dopušteni kapacitet unosa (1700 bajta).
- Pokušavate unijeti podatke koji dovode do lanca konsekvativnih referentnih ćelija (npr. u ćeliji A1 postoji referenca na ćeliju A2, u ćeliji A2 postoji referenca na ćeliju A3... itd.). Ova vrsta unosa uvijek dovodi do pojave ove pogreške, čak i ako kapacitet memorije (1700 bajta) nije premašen.

Korektivna mjera:

- Izbrišite nepotrebne podatke i ponovo unesite podatke.
 - Smanjite unos koji dovodi do lanca konsekvativnih referentnih ćelija.
-

Not Defined

Uzrok (značajka $f(x)$ i $g(x)$):

- Pokušali ste izračunati $f(x)$ ili $g(x)$ s nedefiniranom funkcijom $f(x)/g(x)$.

Korektivna mjera:

- Definirajte $f(x)$ ili $g(x)$ prije računanja funkcije $f(x)/g(x)$.

Uzrok (u aplikacijama Matrix i Vector):






- Matrica ili vektor koji pokušavate upotrijebiti u izračunu je unesen bez navođenja dimenzije.

Korektivna mjera:

- Odredite dimenziju matrice ili vektora, a zatim ponovite izračun.

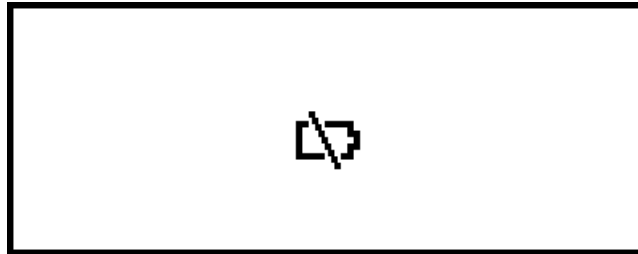
Prije nego što pretpostavite da je došlo do kvara kalkulatora...

Napominjemo da biste trebali izraditi odvojene kopije važnih podataka prije obavljanja ovih koraka.

1. Provjerite izraz izračuna kako biste potvrdili da ne sadržava greške.
2. Pobrinite se da upotrebljavate odgovarajuću aplikaciju kalkulatora za vrstu izračuna koju pokušavate obaviti.
 - Kako biste provjerili koju aplikaciju kalkulatora trenutno upotrebljavate, pritisnite . Tipka služi za označavanje ikone trenutno korištene aplikacije kalkulatora.
3. Ako s pomoću prethodnih koraka ne riješite problem, pritisnite tipku .
 - Na kalkulatoru će se obaviti postupak kojim se provjerava rade li funkcije izračuna pravilno. Ako se na kalkulatoru utvrdi bilo kakva nepravilnost, aplikacija kalkulatora automatski će se pokrenuti i izbrisat će se sadržaj memorije.
4. Vratite postavke kalkulatora (osim za Contrast i Auto Power Off) na zadane postavke na sljedeći način.
 - (1) Pritisnite , odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite .
 - (2) Pritisnite , a zatim odaberite [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].

Zamjena baterije

Ako se zaslون prikazan u nastavku pojavi odmah po uključivanju kalkulatora, razina je baterije niska.



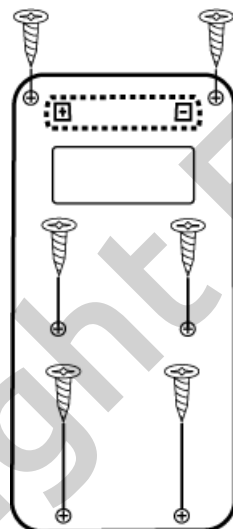
Prazna baterija dovodi i do zatamnjenog zaslona, čak i ako prilagodite kontrast, ili nemogućnosti pojave brojeva na zaslonu neposredno nakon što upalite kalkulator.

Ako dođe do toga ili se pojavi prethodno prikazani zaslon, zamijenite bateriju novom.

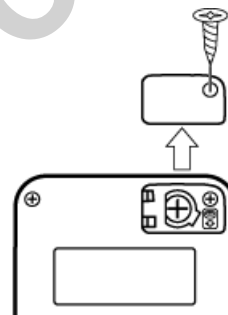
Važno!

- Ako izvadite bateriju, izbrisat će se cjelokupni sadržaj memorije kalkulatora.

1. Pritisnite \uparrow (AC) (OFF) kako biste isključili kalkulator.
 - Kako ne biste slučajno uključili kalkulator pri zamjeni baterije, pričvrstite prednji poklopac za prednju stranu kalkulatora.
2. Kako je prikazano na slici, uklonite poklopac baterije i uklonite bateriju, a zatim postavite novu bateriju tako da znak plus (+) i znak minus (-) budu pravilno okrenuti.



fx-570CW



fx-991CW

3. Zamijenite poklopac baterije.
4. Pritisnite tipku \uparrow kako biste uključili kalkulator.
5. Pokrenite kalkulator.
 - (1) Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite \odot .
 - (2) Pritisnite \ominus , a zatim odaberite [Reset] > [Initialize All] > [Yes].
 - Nemojte preskakati prethodno navedene korake!

Redoslijed operacija

Izračuni na kalkulatoru obavljaju se prema redoslijedu operacija.

- Izračuni se u pravilu obavljaju s lijeva nadesno.
- Izrazi sa zagradama imaju najviši prioritet.
- U nastavku je prikazan redoslijed operacija za svaku naredbu.


1	Izrazi u zagradama
2	Funkcije koje sadržavaju zagrade (sin(, log(, f(, g(itd., funkcije čiji je argument na desnoj strani te funkcije koje zahtijevaju desnu zagradu nakon unosa argumenta)
3	Funkcije koje dolaze nakon unesene vrijednosti (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, °", °, r, g, %, ▶ t), tehnički simboli (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E), potencije (x^{\blacksquare}), korijeni ($\sqrt{\blacksquare}$)
4	Razlomci
5	Negativni predznak ((-)), Base Prefix (simboli brojevnik sustava) (d, h, b, o)
6	Naredbe za pretvorbu jedinica (cm▶ in itd.), procjene vrijednosti u aplikaciji Statistics (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7	Množenje kada je znak množenja izostavljen
8	Permutacija (nPr), kombinacija (nCr), simbol polarne koordinate kompleksnog broja (\angle)
9	Skalarno množenje (\bullet)
10	Množenje (\times), dijeljenje (\div)
11	Zbrajanje (+), oduzimanje (-)
12	and (logički operator)
13	or, xor, xnor (logički operatori)

Ako izračun sadržava negativnu vrijednost, možda ćete trebati uvrstiti negativnu vrijednost u zagradu. Primjerice, ako želite kvadrirati vrijednost -2, trebat ćete unijeti: $(-2)^2$. Razlog tomu je što je x^2 funkcija kojoj prethodi

vrijednost (3. prioritet, kako je prethodno navedeno) višeg prioriteta od negativnog predznaka (5. prioritet).



Primjer:







 $-2^2 = -4$


 $(-2)^2 = 4$

Raspon izračuna, broj znamenki i preciznost

Raspon izračuna, broj znamenki korištenih za interni izračun i preciznost izračuna ovise o vrsti izračuna koji obavljate.

Raspon i preciznost izračuna

Raspon izračuna	$\pm 1 \times 10^{-99}$ do $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ ili 0
Broj znamenki za interne izračune	23 znamenki
Preciznost	U pravilu, ± 1 na 10-u znamenku za jedan izračun. Preciznost za eksponencijalni prikaz je ± 1 na najmanje značajnoj znamenki. Greške su kumulativne u slučaju kumulativnih izračuna.

Raspon unosa funkcijskih argumenata i preciznost

Funkcije	Raspon unosa	
sinx cosx	Stupnjevi (Degree)	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Radijani (Radian)	$0 \leq x < 157079632,7$
	Gradi (Gradian)	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$

$\tan x$	Stupnjevi (Degree)	Isto kao $\sin x$, osim ako je $ x = (2n - 1) \times 90$.
	Radijani (Radian)	Isto kao $\sin x$, osim ako je $ x = (2n - 1) \times \pi/2$.
	Gradi (Gradian)	Isto kao $\sin x$, osim ako je $ x = (2n - 1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x je cijeli broj)	
${}^n P_r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n i r cijeli su brojevi) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
${}^n C_r$	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n i r cijeli su brojevi) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ ili $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$	
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Isto kao $\sin x$	

$a^{\circ}b^{\circ}c^{\circ}$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leq b, c$ Vrijednost prikazanih sekundi podložna je greški od ± 1 na drugom decimalnom mjestu.
$a^{\circ}b^{\circ}c^{\circ} = x$	$0^{\circ}0'0'' \leq x \leq 99999999^{\circ}59'59''$ Seksagezimalna vrijednost izvan prethodno navedenog raspona automatski se smatra decimalnom vrijednošću.
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m i n cijeli su brojevi) Međutim: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; m i n cijeli su brojevi) Međutim: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	Cijeli broj, brojnik i nazivnik zajedno moraju imati 10 ili manje znamenki (uključujući simbol razdjelnika).
RanInt#(a, b)	$a < b$; $ a , b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$

- Preciznost je u osnovi ista kao preciznost opisana u odjeljku „Raspon i preciznost izračuna”.
- Funkcije tipa $x^y, \sqrt[x]{y}, x!, nPr, nCr$ zahtijevaju ulančano računanje koje može dovesti do gomilanja grešaka pri svakom izračunu.
- Greška je kumulativna i obično je velika u blizini singularne točke i točke infleksije funkcije.
- Raspon za rezultate izračuna koji se mogu prikazati u obliku π ako je za Input/Output u izborniku SETTINGS odabrana opcija MathI/MathO jest $|x| < 10^6$. Međutim, imajte na umu da greška pri obavljanju internog izračuna može onemogućiti prikaz nekih rezultata izračuna u obliku π . Također može dovesti do toga da se rezultati izračuna koji trebaju biti u decimalnom obliku prikažu u obliku π .

Specifikacije

fx-570CW

Zahtjevi napajanja:

Baterija veličine AAA R03 × 1

Približni vijek trajanja baterije:

2 godine (na temelju jednosatnog rada dnevno)

Potrošnja energije:

0,0008 W

Radna temperatura:

0 °C do 40 °C

Dimenzije:

13,8 (V) × 77 (Š) × 162 (D) mm

Približna težina:

100 g, uključujući bateriju

fx-991CW

Zahtjevi napajanja:

ugrađena solarna ćelija; dugmasta baterija LR44 × 1

Približni vijek trajanja baterije:

2 godine (na temelju jednosatnog rada dnevno)

Radna temperatura:

0 °C do 40 °C

Dimenzije:

10,7 (V) × 77 (Š) × 162 (D) mm

Približna težina:

95 g, uključujući bateriju

Česta pitanja

Česta pitanja

■ Kako mogu promijeniti rezultat iz razlomka koji je rezultat dijeljenja u decimalni oblik?

→ Dok je prikazan rezultat izračuna razlomka, pritisnite FORMAT , a zatim odaberite [Decimal] ili pritisnite \uparrow EXE (\approx). Kako bi se rezultati izračuna početno prikazali u decimalnim vrijednostima, promijenite postavku Input/Output u izborniku SETTINGS na Math/DecimalO.

■ Koja je razlika između memorije Ans memorije i memorije varijabli?

→ Obje vrste memorija djeluju kao „spremnici“ za privremenu pohranu jedne vrijednosti.

Pozitivna memorija: pohranjuje rezultat posljednjeg obavljenog izračuna. Tu memoriju upotrijebite za prijenos rezultata jednog izračuna u sljedeći.

Varijable: ta je memorija korisna kada trebate upotrijebiti istu vrijednost više puta u jednom ili više izračuna.

■ Kako na ovom kalkulatoru mogu pronaći funkciju koju sam upotrebljavao/upotrebljavala na starijem modelu kalkulatora CASIO?

→ Funkcijama kalkulatora možete pristupiti iz izbornika CATALOG koji se pojavi kada pritisnete CATALOG . Za pojedinosti pogledajte sljedeće odjeljke: [„Uporaba izbornika CATALOG“ \(stranica 26\)](#) [„Napredni izračuni“ \(stranica 47\)](#).

■ Na starijem modelu kalkulatora CASIO pritisnuo/pritisnula bih $\text{S}\leftrightarrow\text{D}$ za promjenu oblika prikaza rezultata izračuna. Kako to mogu učiniti na ovom kalkulatoru?

→ Dok je prikazan rezultat izračuna, pritisnite FORMAT . S pomoću izbornika koji se pojavio odaberite željeni oblik prikaza. Za pojedinosti pogledajte odjeljak [„Promjena oblika rezultata izračuna“ \(stranica 40\)](#).

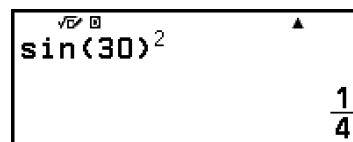
■ Kako mogu utvrditi koju aplikaciju kalkulatora trenutačno upotrebljavam?

→ Pritisnite MODE . Ikona aplikacije kalkulatora koju trenutačno upotrebljavate postat će označena.

■ Kako mogu izračunati $\sin^2 x$

→ Primjerice, za izračun izraza $\sin^2 30 = \frac{1}{4}$ unesite izračun u nastavku.

sin 30) $\frac{1}{4}$ EXE



■ **Zašto ne mogu unijeti i ili računati s kompleksnim brojem?**

→ U aplikaciji Calculate ne možete unijeti i ili obavljati izračune s kompleksnim brojevima. Za takve izračune upotrebljavajte aplikaciju Complex.

■ **Zašto se pojavljuje ikona baterije (🔋) neposredno nakon što uključim kalkulator?**

→ Ikona baterije upućuje na to da je razina baterije niska. Ako vidite tu ikonu, zamijenite bateriju što je prije moguće. Za pojedinosti o zamjeni baterije pogledajte odjeljak „Zamjena baterije” (stranica 143).

■ **Kako mogu vratiti kalkulator na zadane postavke?**

→ Obavite postupak u nastavku kako biste vratili postavke kalkulatora na zadane vrijednosti (osim za aplikacije Contrast i Auto Power Off).

(1) Pritisnite \odot , odaberite ikonu aplikacije kalkulatora, a zatim pritisnite OK .

(2) Pritisnite ☰ , a zatim odaberite [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].

CASIO®

Copyright Euroocom d.o.o.