

**ZNANSTVENI KALKULATOR  
MODEL EL-531TH**
**UPUTE ZA UPOTREBU****UVOD**

Hvala vam na kupnji znanstvenog kalkulatora SHARP modela EL-531TH.

Nakon što pročitate ove upute, spremite ih na praktično mjesto za buduću upotrebu.

**Napomena:**

- U primjerima izračuna upotrebljava se engleski zapis brojeva (s decimalnom točkom).
- Na ovom se uređaju kao decimalni znak upotrebljava točka.

**Napomene o upotrebni**

- Kalkulator nemojte nositi u stražnjem džepu jer se može slomiti kad sjednete. Zaslon je izrađen od stakla i posebno je lomljiv.
- Kalkulator držite podalje od prevelike topline, poput one na kontrolnoj ploči automobilja ili u blizini grijaća, te izbjegavajte izlaganje kalkulatora iznimno vlažnom ili prašnjavom okruženju.
- Budući da proizvod nije vodootporen, nemojte se služiti njime niti ga držati u prostorima gdje je izložen tekućinama, npr. vodi. Kišne kapi, raspršivači, sok, kava, para, znoj itd. također će uzrokovati kvar.
- Kalkulator čistite mokrom, suhom kromom. Ne upotrebljavajte otapala ni mokre krpe.
- Nemojte ga ispuštiti niti grubo rukovati njime.
- Nikad ne bacajte baterije u vatu.
- Baterije držite izvan dohvata djece.
- Iz zdravstvenih razloga pokusajte ne upotrebljavati ovaj proizvod predugo. Ako proizvod trebate upotrebljavati dulje vrijeme, pazite da vam oči, ruke i tijelo dovoljno odmaraju (oko 10-15 minuta svaki sat).
- Ako tijekom upotrebe ovog proizvoda osjetite bol ili umor, odmah ga prestanite upotrebljavati. Ako se nastavite osjećati loše, обратите se liječniku.
- Ovaj proizvod, uključujući dodatke, može se izmjeniti zbog nadogradnje bez prethodne obavijesti.

**Uvoznik:**  
Limes plus d.o.o.  
Kamenarka 29, 10 000 Zagreb  
Tel.: 01 / 6061 555  
e-mail: limes@limes.hr; www.limes.hr

**JAMSTVENI LIST**

Model proizvoda:  
**Kalkulator SHARP EL-531TH**

Serijski broj:

Datum isporuke kupcu, žig i potpis prodavača

Naziv kupca:

Produljenje jamstva, datum, broj dana:

Tvrta i sjedište proizvođača:

SHARP CORPORATION  
1 Takumi-cho, Sakai-ku, Sakai City,  
Osaka 590-8522, Japan

Podružnica u Evropi:  
Sharp Electronics Europe Ltd  
4 Furzeground Way, Stockley Park,  
Uxbridge, Middlesex, UB11 1EZ, Velika Britanija

**OBAVIEST**

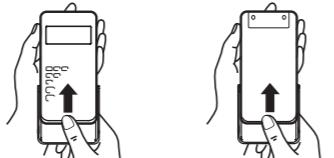
- Društvo SHARP izričito preporučuje da se svi važni podaci čuvaju odvojeno, u trajnom pisanim zapisima. Podaci se u gotovo svakom elektroničkom uređaju s memorijom mogu izgubiti ili izmijeniti u određenim slučajevima. Društvo SHARP stoga ne preuzima odgovornost za izgubljene podatke ili podatke koji su postali neupotrebljivi, bez obzira na to je li to rezultat nepravilne upotrebe, popravka, neispravnosti, zamjene baterije, upotrebe nakon isteka vijeka trajanja baterije ili bilo kojeg drugog uzroka.
- Društvo SHARP neće biti odgovorno ni za kakvu slučajnu ili posljedičnu gospodarsku ili materijalnu štetu uzrokovanoj pogrešnom upotrebom i/ili kvarovima ovog proizvoda i njegovih popratnih dijelova, osim ako je takva odgovornost utvrđena zakonom.

- Pritisnite prekidač RESET (ponovo postavljanje) na stražnjoj strani uređaja vrhom kemijske olovke ili sličnog predmeta samo u sljedećim slučajevima:

- pri prvoj upotrebi
- nakon zamjene baterije
- za brišanje cijelog unesenog sadržaja memorije
- ako se dogodi nešto neobičljeno i sve tipke prestanu raditi.

- Ne upotrebljavajte predmet s lomljivim ili oštrim vrhom. Imajte na umu da se pritiskom prekidača RESET brišu svi podaci spremljeni u memoriji.

- Ako je kalkulator potreban servis, obratite se isključivo SHARP-ovim distributerima i ovlaštenim serviserima ili SHARP-ovom servisu, ako vam je dostupan.

**Poklopac****ZASLON**

- Tijekom stvarne upotrebe ne prikazuju se svi simboli istovremeno.
- Pojedini neaktivni simboli mogu se činiti vidljivima ako se gledaju iz udaljenog kuta.
- U ovim su uputama kod pojedinih primjera izračuna i prikaza zaslona navedeni samo simboli potrebni za te primjere.
- Pritisnite  $\alpha$  za uključivanje kalkulatora i  $\beta$  za isključivanje

- Za prikaz skrivenog dijela pritisnite  $\langle \rangle$ .

- Za prikaz standardnog dijela pritisnite  $\langle \rangle$ .

[1]

**▲ / ▼ :**

Označava da iznad/ispod zaslona postoje podaci koji se mogu prikazati.

Pritisnite  $\langle \rangle$  za pomicanje prikaza gore/dolje.

Prikazuje se kad pritisnete tipku  $\alpha$  i označava omogućavanje funkcija napisanih istom bojom.

Označava da je pritisnuta tipka  $\beta$  i da su omogućene hiperbolne funkcije. Ako pritisnete  $\langle \rangle$  pojavljuju se simboli  $\text{2ndF HYP}$ .

Označava da su pritisnute tipke  $K$ ,  $\beta$  ili  $R$  te da je moguće unositi sadržaj u memoriju (pozivati ga) te pozivati statističke podatke.

**ALPHA :** Označava da su pritisnute tipke  $K$ ,  $\beta$  ili  $R$  te da je moguće unositi sadržaj u memoriju (pozivati ga) te pozivati statističke podatke.

**FIX / SCI / ENG :** Označava način zapisa vrijednosti.

**DEG / RAD / GRAD :** Označava mjerne jedinice kuta i mijenja se svakim pritiskom tipke  $G$ .

**STAT :** Prikazuje se kad je odabran statistički način.

**M :** Označava da je vrijednost pohranjena u neovisnoj memoriji.

**PRIJE UPOTREBE KALKULATORA****Oznake tipki iz ovih uputa**

$e^x$	Odabir $e^x$	:	$@e$
$\ln$	Odabir $\ln$	:	I
$\ln$	Odabir $F$	:	Kü

- Za funkcije ispisane narančastom bojom iznad tipke prvo se treba pritisnuti  $\alpha$ , a zatim odgovarajuća tipka za funkciju. Kad odabirete memoriju, prvo pritisnite  $K$ . Brojevi za unos vrijednosti ne prikazuju se kao tipke, već kao obični brojevi.

**Uključivanje i isključivanje**

Pritisnite  $\alpha$  za uključivanje kalkulatora i  $\beta$  za isključivanje

**Brišanje unosa i memorija**

Operacija	Unos (priček)	$M^{-1}$	A - F, X, Y <sup>2</sup> ANS <sup>3</sup>	STAT <sup>4</sup> STAT VAR <sup>5</sup>
$\alpha$	○	x	x	x
$@c$	○	x	○	○
$\beta R^{10}$	○	○	○	○
$\beta R^{10}$	○	○	○	○
Prekidač RESET	○	○	○	○

○: Brišanje x: Zadržavanje

\*1: neovisna memorija M

\*2: Privremena memorija A - F, X i Y

\*3: Memorija posljednjeg rezultata

\*4: Statistički podaci (uneseni podaci)

\*5:  $\bar{x}$ ,  $s_x$ ,  $\sigma_x$ ,  $n$ ,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\bar{y}$ ,  $\sigma_y$ ,  $\Sigma y$ ,  $\Sigma y^2$ ,  $\Sigma xy$ ,  $r$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

[2]

**ZNANSTVENI IZRAČUNI**

• Pritisnite  $m0$  za odabir standardnog načina rada.

- U svakom primjeru pritisnite  $\alpha$  za brišanje podataka sa zaslona. Ako je prikazan indikator FIX, SCI ili ENG, ponistište ga odabirom „NORM1“ u izborniku SET UP.

**Aritmetičke operacije**

- Zatvorite zagradu i neposredno prije = ili ; može se izostaviti.

**Izračuni s konstantom**

- U izračunima s konstantom pribrojnik postaje konstanta. Oduzimanje i dijeljenje vrše se na isti način. U množenju množenik postaje konstanta.

- U izračunima s konstantom konstanta se prikazuje kao K.

**Funkcije**

- Pogledajte primjere izračuna za svaku funkciju.

- Prije pokretanja izračuna odredite mjeru jedinicu kuta.

**Funkcija slučajnog broja**

Funkcija slučajnog broja ima četiri postavke za upotrebu u standardnom ili statističkom načinu. (Ova funkcija ne može odabrat pri upotrebi funkcije baze N.) Pritisnite  $\alpha$  za izlaz.

Generirani pseudoslučajni niz brojeva pohranjen je u memoriji Y. Svaki slučajni broj temelji se na nizu brojeva.

**Slučajni brojevi**

Pritisnik na  $\alpha$  može se generirati pseudoslučajni broj s tri značajne znamenke od 0 do 0.999. Za generiranje sljedećeg slučajnog broja pritisnite  $\alpha$ .

**Bacanje kockice**

Pritisnik  $\alpha$  može se generirati slučajni cijeli broj od 1 do 6 za simuliranje bacanja kockice. Za generiranje sljedećeg slučajnog broja pritisnite  $\alpha$ .

**Bacanje novčića**

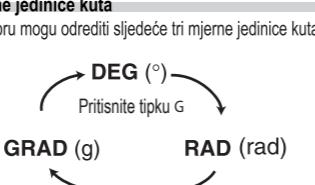
Pritisnik  $\alpha$  može se generirati slučajni rezultat 0 (glava) ili 1 (pismo) za simuliranje bacanja novčića. Za generiranje sljedećeg slučajnog rezultata pritisnite  $\alpha$ .

**Slučajni cijeli broj**

Pritisnik  $\alpha$  može se generirati slučajni cijeli broj od 0 do 99. Za generiranje sljedećeg slučajnog cijelog broja pritisnite  $\alpha$ .

**Pretvaranje mjerne jedinice kuta**

Na ovom se kalkulatoru mogu odrediti sljedeće tri mjerne jedinice kuta (stupnjevi, radijani i gradi).



$\text{DEG } (\circ)$

Pritisnite tipku G

$\text{RAD (rad)}$

$\text{GRAD (g)}$

[5]

[6]

[7]

[8]

[9]

[10]

[11]

• Sve su variabilne izbrisane. Za pojedinsti vidjeti odjeljak „Tipka za brišanje memorije“.

• Ova kombinacija tipki funkcionira jednako kao i prekidač RESET.

• Za pojedinsti vidjeti odjeljak „Tipka za brišanje memorije“.

## Funkcija izmjene

**[12]**  
Unutarjani rezultati izračuna dobivaju se u sustavu znanstvenog zapisa s najviše 14 znamenki mantise. Međutim, budući da se rezultati na zaslonu prikazuju u obliku odabranog zapisa s odabranim brojem decimalnih mesta, unutarjni rezultat može se razlikovati od onoga sa zaslona. S pomoću funkcije izmjene unutarnja vrijednost pretvara se u vrijednost prikazanu na zaslonu, tako da se prikazana vrijednost može upotrebljavati u sljedećim operacijama bez promjena.

## STATISTIČKI IZRAČUNI

**[13]**  
Pritisnite  $m1$  za odabir statističkog načina. Moguće je izvršiti sedam statističkih izračuna navedenih u nastavku. Nakon odabira statističkog načina rada odaberite željeni podnačin pritiskom odgovarajuće numeričke tipke.

Za promjenu statističkog podnačina ponovno odaberite statistički način rada (pritisnite  $m1$ ), a zatim odaberite željeni podnačin.

0 (SD) : Izračun s jednom varijablom

1 (LINE) : Linearna regresija

2 (QUAD) : Kvadratna regresija

3 (EXP) : Eksponencijalna regresija

4 (LOG) : Logaritamska regresija

5 (PWR) : Potencijalna regresija

6 (INV) : Inverzna regresija

Za svaki statistički izračun mogu se dobiti sljedeći statistički podaci:

### Statistički izračun s jednom varijablom

Statistika za ①

### Linearna regresija

Statistika za ① i ② kao i procjena vrijednosti  $y$  za dani  $x$  (procjena vrijednosti  $y'$ ) te vrijednosti  $x$  za dani  $y$  (procjena vrijednosti  $x'$ )

### Eksponencijalna regresija, logaritamska regresija, potencijalna regresija

### Inverzna regresija

Statistika za ① i ②. Osim toga, procjena vrijednosti  $y$  za dani  $x$  te procjena vrijednosti  $x$  za dani  $y$ . (Budući da kalkulator nije provodio izračuna svaku formulu pretvara u formulu lineare regresije, svi statistički podaci osim koeficijenata  $a$  i  $b$  dobivaju se iz pretvorenih, a ne unesenih podataka).

### Kvadratna regresija

Statistika za ① i ② te koeficijenti  $a$ ,  $b$ ,  $c$  u formuli kvadratne regresije ( $y = a + bx + cx^2$ ). (Za izračune s kvadratnom regresijom ne može se dobiti koeficijent korelacije( $r$ ).) Kad postoje dvije vrijednosti  $x'$  pritisnite  $@#$ .

Pri izvođenju izračuna s  $a$ ,  $b$  i  $c$  može se zadržati samo jedna numerička vrijednost.

$\bar{x}$	Uzoračka sredina (podaci $x$ )
$s_x$	Uzoračka standardna devijacija (podaci $x$ )
$\sigma_x$	Standardna devijacija populacije (podaci $x$ )
$n$	Broj uzoraka
$\Sigma x$	Zbroj uzoraka (podaci $x$ )
$\Sigma x^2$	Zbroj kvadrata uzoraka (podaci $x$ )
$\bar{y}$	Uzoračka sredina (podaci $y$ )
$s_y$	Uzoračka standardna devijacija (podaci $y$ )
$\sigma_y$	Standardna devijacija populacije (podaci $y$ )
$\Sigma y$	Zbroj uzoraka (podaci $y$ )
$\Sigma y^2$	Zbroj kvadrata uzoraka (podaci $y$ )
$\Sigma xy$	Zbroj umnoška uzoraka ( $x, y$ )
$r$	Koeficijent korelacije
$a$	Koeficijent regresijske jednadžbe
$b$	Koeficijent regresijske jednadžbe
$c$	Koeficijent kvadratne regresijske jednadžbe

• Za izračun varijable u načinu STAT upotrijebite tipke K i R.

### Unos i ispravljanje podataka

**[14]**  
Uneseni podaci pohranjuju se u memoriji dok se ne pritisne @ ili odabir načina rada.

Prije unosa novih podataka izbrisite sadržaj memorije.

### Unos podataka

Podaci s jednom varijablom

#### Podaci k

Podaci & frekvencija k (za unos višekratnika istih podataka)

Podaci s dviju varijabli

#### Podaci x & Podaci y k

Podaci x & Podaci y & frekvencija k (za unos višekratnika istih podataka x i y.)

• Moguće je unijeti do 100 stavki podataka. Podaci s jednom varijablom koji se sastoje od stavke bez dodijeljene frekvencije računaju se kao jedna stavka, dok se oni s dodijeljenom frekvencijom pohranjuju kao skup dviju stavki. Skup podataka s dvije varijable bez dodijeljene frekvencije računa se kao dvije stavke, dok se skup stavki s dodijeljenom frekvencijom pohranjuje kao skup triju stavki.

### Ispravljanje podataka

Ispravljanje prije pritiska tipke k i neposredno nakon unosa podataka:

Izbrišite netočne podatke pritiskom tipke  $\alpha$  i unesite ispravne podatke.

Ispravljanje nakon pritiska tipke k:

Za prikaz prethodno unesenih podataka pritisnite  $\square$ .

Pritisnite 1 za prikaz stavki uzlaznim redoslijedom (prvo najstariji podaci).

Za prebacivanje redoslijeda prikaza u silazni (prvo najnoviji podaci) pritisnite tipku  $\square$ . Svaka stavka prikazuje se uz  $\Sigma x^n$ ,  $\Sigma y^n$  ili  $\Sigma xy^n$  (n je redni broj skupa podataka).

Prikažite stavku koju želite izmijeniti, unesite ispravnu vrijednost, a zatim pritisnite k. S pomoću tipki  $\square$  možete odjednom ispraviti vrijednosti čitavog skupa podataka.

• Kad se pojavi  $\square$  ili  $\square$  možete pregledavati više stavki podataka pritiskom tipki  $\square$  ili  $\square$ .

• Za brišanje skupa podataka prikažite stavku skupa koji želite izbrisati, a zatim pritisnite  $\square$ . Skup podataka će se izbrisati.

• Za dodavanje novog skupa podataka pritisnite  $\square$  i unesite vrijednosti, a zatim pritisnite k.

### Formule za statistički izračun

**[15]**

Vrsta	Formula regresijskog modela
Linearna	$y = a + bx$
Eksponencijalna	$y = a \cdot e^{bx}$
Logaritamska	$y = a + b \cdot \ln x$
Potencijalna	$y = a + b \cdot x^b$
Inverzna	$y = a + b \cdot \frac{1}{x}$
Kvadratna	$y = a + bx + cx^2$

U formulama za statističke izračune doći će do pogreške u sljedećim slučajevima:

• Apsolutna vrijednost međurezultata ili rezultata izračuna jednak je ili veća od  $10^{100}$ .

• Nazivnik je nula.

• Pokušava se dobiti kvadratni korijen negativnog broja.

• U izračunu kvadratne regresije nema rješenja.

### POGREŠKE I RASPONI IZRAČUNA

### Pogreške

Do pogreške će doći ako operacija nije unutar raspona izračuna ili ako se pokuša izvršiti operacija protiv matematičkim zakonitostima. Kad dođe do pogreške, pritiskom tipke  $\square$  ili  $\square$  pokazivač se automatski vraca na mjesto u jednadžbi na kojem je došlo do pogreške. Uredite jednadžbu ili pritisnite  $\square$  za njezinu brišanje.

### Kodovi i vrste pogrešaka

Pogreška u sintaksi (Syntax error – Error 1):

• Pokušali ste izvesti operaciju koja nije valjana.

Primer:  $2 @$

Pogreška u izračunu (Calculation error – Error 2):

• Apsolutna vrijednost međurezultata ili konačnog rezultata jednak je ili veća od  $10^{100}$ .

• Pokušali ste dijeliti s nulom (ili je međurezultat bio nula).

• Premašeni su postavljeni rasponi izračuna.

Pogreška dubine (Depth error – Error 3):

• Premašen je dostupan broj međuspremnika. Postoji 10 međuspremnika\* za nume-ričke vrijednosti i 24 međuspremnika za naredbe za izračun.

\*5 međuspremnika u načinu STAT

• U statističkom načinu rada broj stavki podataka veći je od 100.

Preduga jednadžba (Equation too long – Error 4):

• Jednadžba je veća od maksimalnog ulaznog međuspremnika (142 znaka). Jednadžba mora biti kraća od 142 znaka.

## Kada zamijeniti bateriju

**[EL-531TH]** Ako je kontrast na zaslonu slab, potrebno je zamijeniti bateriju.

### Mjere opreza

• Prazna baterija ostavljava u kalkulatoru može curiti i ošteti kalkulator.

• Tekućina koja curi iz baterije može uzrokovati ozbiljne ozljede ako slučajno uđe u oko. Ako se to dogodi, isperite oko čistom vodom i odmah se obratite liječniku.

• Ako tekućina koja curi iz baterije dođe u dodir s kožom ili odjećom, odmah isperite čistom vodom.

• Ako uređaj neko vrijeme nećete upotrebljavati, uklonite baterije i spremite ih na sigurno mjesto kako biste izbjegli oštećenja zbog curenja.

• Ne ostavljajte praznu bateriju unutar proizvoda.

• Baterije držite izvan dohvata djece.

• Nepravilno rukovanje može dovesti do opasnosti od eksplozije.

• Ne bacajte baterije u vatru jer bi mogle eksplodirati.

### Postupak zamjene baterija

1. Isključite kalkulator pritiskom tipke  $\square$ .

2. Uklonite vijke. (Sl. 1.)

Sl. 1.

Sl. 2.

Sl. 3.

3. Podignite poklopac za bateriju da biste ga uklonili.

4. Izvadite ispraznjenu bateriju tako da je izvucete s pomoću kemijske olovke ili sličnog šiljastog predmeta. (Sl. 2.).

5. **[EL-531TH]** Umjetite novu bateriju. Prvo umetnite stranu „+“ prema opruzi. (Sl. 3.).

6. Vratite poklopac u vijke.

7. Pritisnite prekidač RESET vrhom kemijske olovke ili sličnim predmetom.

• Provjerite izgleda li zaslon kao na slici u nastavku. Ako se na zaslonu ne prikazuje isto, uklonite bateriju, ponovno je postavite i ponovo provjerite zaslon.

### Funkcija automatskog isključivanja

Ovaj će se kalkulator sam isključiti radi ušteda baterije ako se približno deset minuta ne pritisne nijedna tipka.



### HRVATSKI

#### Informacije o odlaganju ove opreme i pripadajućih baterija

##### 1. U Europskoj uniji

Upozorenje: Ako želite odložiti ovu opremu, molimo vas da ne upotrijebavate običnu kantu za smeće.

Korištena električna i elektronička