

SC2080S

Ekraani indikatsiooni näidis:

| | |
|------------|-------------------------------------|
| Indikaator | Tulemus |
| CMPLX | Kompleksarvudega arvutamise režiim. |
| MAT | Maatriksitega arvutamise režiim. |
| VCT | Vektoritega arvutamise režiim. |

Režiimi valimine

| | |
|--|--|
| | Kompleksarvudega arvutamine. |
| | Arvutused erinevates arvutussüsteemides (binaar-, kaheksandik-, kümnend-, kuuekümnendsüsteemis). |
| | Lineaarvõrrandite kahe või kolme tundmatu muutujaga arvutamine. |
| | Maatriksitega arvutamine. |
| | Vektoritega arvutamine. |

„STAT“ režiimi valimise näide: vajutage [MODE/SET UP], siis vajutage [3].

Kalkulaatori seaded

| | |
|--------|--|
| CMPLX: | Kompleksarvu formaat; saate valida ristkülikukujuliste ja polaarse te koordinaatide vahel. |
|--------|--|

Matemaatilise režiimi kasutamine

Kui valite matemaatilise režiimi, tuleb valida tulemuste näitamise vorm – valige [1] või [2].

Funktsioon „2ND“ ja „ALPHA“

Funktsioonid DEC, HEX, BIN, OCT (ja seotud sümbolid A kuni F) on ligipääsetavad BASE-N arvutusrežiimil, kui soovite valida - vajutage nuppu, mille kohale nad on märgitud.

Muud funktsioonid (Abs, ümardatud väärtus, integraal, tuletis, summa arvutamine)

| | |
|------------------|---|
| Integraal | Arvintegraali arvutamine. Arvutuste tegemiseks tuleb määrata ülemine integratsioonipiir, alumine integreerimispiir ja integreeritud funktsioon muutujaga x. |
| Tuletis | Funktsiooni arvutamine tuletuspunktis. Tuletuse tegemiseks peate sisestama funktsiooni muutujaga x ja punkti, kus lahendus on arvatud. |
| Summa arvutamine | Arvutuste tegemiseks tuleb sisestada funktsioon muutujaga x ja kaks piiri: alumine ja ülemine liitmispiir. |

Funktsiooni CALC kasutamine

Kalkulaatori COMP-režiimis saab sisestada matemaatilise avaldise, mis sisaldab muutujaid. Funktsioon CALC võimaldab täiendavalt arvutada sisestatud muutujate avaldist.

Funktsiooni CALC abil saab töödelda järgmist tüüpi avaldise:

- Avaldis:
- Ühendatud mitme avaldise märkimine:

c) Võrdsus ühe muutujaga vasakul ja avaldis sh. muutujad paremal:
Nuppu [ALPHA][=] saab kasutada sümboli „võrdne“ sisestamiseks.
Avaldise arvutamine, kui 5 väärtus on A, 10 on aga B:

Funktsiooni SOLVE kasutamine

Kalkulaatori COMP-režiimis saab kasutada funktsiooni SOLVE, mis kasutab võrrandite lahendamiseks Newtoni lähendusmeetodit.

SOLVE abil võrrandite lahendamisel tuleb järgida järgmisi reegleid:

- Arvutatud tundmatu kogus eraldatakse komaga. Näiteks, $Y = X + 5$, Y
- Kui ei ole näidatud teisiti, X on võrrandi juur.
- Funktsiooni SOLVE ei saa kasutada võrrandite jaoks, milles on integraalid, tuletised, REC, POL, summa või liitavaldis.

Teadmata X kogusega võrrandi näide: Y, A, B väärtused sisestatakse järkjärgult, et saada lahendus X.

Teaduslikud konstandid

Teie kalkulaator sisaldab 40 integreeritud konstanti, mida kasutatakse sageli teaduslikes arvutustes. Neid konstande saab kasutada mis tahes arvutusrežiimis, välja arvatud BASE-N režiimis.

Vajutage [2ND][CONST], kui soovite luua teaduslike konstantide menüü. Sisestage konstant, kui soovite lisada vastava kahekohalise arvu. Konstandi taastamisel kuvatakse ekraanil selle unikaalne number.

Järgnevalt esitatud ülevaates on esitatud integreeritud teaduslikud konstandid:

01: prootoni mass; 02: neutronite mass; 03: elektronide mass; 04: muoni mass; 05: Bohriani kiir; 06: Plancki konstant; 07: tuumamagneton; 08: Bohri magneton; 09: Plancki konstant, ratsionaliseeritud; 10: peenstruktuuri konstant; 11: Klassikaline elektronikiir; 12: Comptoni lainepikkus; 13: güromagnetiline prootonite suhe; 14: Comptoni prootoni lainepikkus; 15: Comptoni neutroni lainepikkus; 16: Rydbergi konstant; 17: aatommass; 18: magnetiline prootonmoment; 19: elektroni magnetmoment; 20: magnetiline neutronmoment; 21: müoni magnetiline moment; 22: Faraday konstant; 23: elementaarlaeng; 24: Avogadro number; 25: Boltzmanni konstant; 26: ideaalse gaasi molaarmaht; 27: molaarne gaasikonstant; 28: Valguse kiirus vaakumis; 29: esimene kiirguskonstant; 30: teine kiirguskonstant; 31: Stefani-Boltzmanni konstant; 32: elektriline konstant; 33: magnetiline konstant; 34: magnetvoo kvant; 35: vabalangemise kiirendus; 36: juhtivuse kvant; 37: iseloomulik vaakumtakistus; 38: Celsiuse temperatuur; 39: Newtoni gravitatsioonikonstant; 40: standardatmosfäär.

Ühikute teisendamine

Kalkulaatoris on 40 integreeritud ühikute teisendamise varianti. Ühikute teisendamise funktsiooni saab kasutada kõigis arvutusrežiimides (välja arvatud TABLE ja BASE-N).

Kui on sisse lülitatud ühikute teisendamise funktsioon, vajutage [2ND][CONV] ja sisestage kahekohaline ühikute teisendamise variandi arv (vt tabelit).

Näide: Teisenda 5 cm tollideks.

Vajutage [5] ...

Edasi on tabelis esitatud 40 ühikute teisendamise variandi nimekiri, sh kahekohalised numbrid, mida tuleb sisestada:

CMPLX arvutamise režiim (kompleksarvud)

Teie kalkulaator saab teha alljärgnevat arvutusi kompleksarvudega:

- Liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine.
- Arvutusi kasutades sõltumatut muutuvat suurust ja absoluutväärtusi.
- Pööratud väärtused, teise ja kolmanda astme arvutused.
- Ühendatud arvutusi kasutades kompleksarve.

Kalkulaatori seadistamine „CMPLX“ režiimi: vajutage [MODE/SET UP], siis vajutage [2].

Kompleksarvude sisestamine:

CMPLX režiimil nupu [ENG] funktsioon muudetakse i arvu sisestamise nupuks. Selles osas nimetatakse nuppu [ENG] nupuks $[i]$.

- Kasutage $[i]$, kui soovite sisestada kompleksarvu $a + bi$ vormis.
- Kasutage $[]$, kui soovite sisestada poolsete koordinaatide vormingus, nt 5 30.
- Tulemuse kuvamine:
 - Lineaarse vormingu korral kuvatakse reaalosa ja mõtteline osa kahel erineval real.
 - Kompleksarvude vormingu kuvamisest saab mööda minna ja määrata vormingu, milles vajate tulemust.
 - Tulemuse nägemiseks Descartes'i koordinaatide kujul, järgige arvutustoimingu lõpus neid samme:
 - Tulemuse nägemiseks poolsete koordinaatide kujul, järgige arvutustoimingu lõpus neid samme:

BASE-N arvutusrežiim (numbriline süsteem)

BASE-N režiim võimaldab teha aritmeetilisi arvutusi, arvutusi kasutades negatiivseid väärtusi, loogilisi operatsioone, kasutades binaar-, kaheksandik-, kümnendik- ja kuuekümnendväärtusi.

Kalkulaatori seadistamine „BASE-N“ režiimi: vajutage [MODE/SET UP], siis vajutage [4].

Numbrilise süsteemi seadistamiseks kasutage alljärgnevat nuppu:

- Kümnendarv [DEC]
- Kuuekümnendarv [HEX]
- Binaarne arv [BIN]
- Kaheksandikarv [OCT]

Väärtuste sisestamine:

- Süntaksi VIGA kuvatakse, kui parajasti valitud arvsüsteemi jaoks sisestatakse kehtetud väärtused (näiteks 2 sisestatakse binaarsüsteemi jaoks).
- Kuuekümnendsüsteemi väärtuste sisestamiseks kasutage nuppu, et sisestada kuuekümnendarvude jaoks vajalikud tähestiku tähemärgid (A, B, C, D, E, F).
- Teatud hetkel valitud numbrisüsteemist saab mööda minna ja soovitud numbriga sisestada teisest numbrisüsteemist. Väärtuste sisestamisel vajutage nuppu [2ND] [3] (BASE) [↓], et vaadata BASE-menüü teist poolt, ja vajutage soovitud numbrisüsteemile vastavat numbrinuppu ().

Loogilised operatsioonid:

Et sisestada loogilise operatsiooni käsklus, vajutage [2ND][3] (BASE), lülitub sisse esimene BASE menüü pool, siis vajutage vajalikule käsklusele vastavat numbrilist nuppu.

| | |
|--|---|
| | Loogiline funktsioon „and“ (loogiline korrutis) |
| | Loogiline funktsioon „or“ (loogiline summa) |

| | |
|--|--|
| | Loogiline funktsioon „xor“ (erakordne loogiline summa) |
| | Loogiline funktsioon „xnor“ (erakordne negatiivne loogiline summa) |
| | Funktsioon, mis tagastab bitipistik tulemuse |
| | Funktsioon, mis tagastab kahe pistiku tulemuse |

EQN arvutusrežiim (võrrandite arvutamine)

EQN režiimil saab arvutada lineaarsete, ruut- ja kuupvõrrandite süsteeme.

Klõpsates [MODE/SET UP][5] avaneb menüü 4 võrrandi liigiga, siis valige EQN režiim.

| | |
|-----------|---|
| EQN menüü | Võrrand |
| | Lineaarvõrrandite kahe tundmatu muutujaga süsteem. |
| | Lineaarvõrrandite kolme tundmatu muutujaga süsteem. |
| | Ruutvõrrandid. |
| | Kuupvõrrandid. |

Kui valida võrrandi liik, sisestage iga koefitsiendi väärtus (a1, b1, t. t.) ja vajutage [=]. Vastavasse lahtrisse kuvatakse maksimaalselt 6 numbrit, kuid arvutamiseks kasutatakse tervet numbrit.

Kui kõik koefitsiendid on sisestatud, vajutage [=], et lahendada süsteem.

Iga kord, kui vajutate [=] märki, kuvatakse tundmatu muutuja, mis on võrrandi lahendus.

Vajutage [=] veel kord kui soovite vaadata üle koefitsientide sisestamise tabelit.

Kui soovite muuta juba sisestatud koefitsiente, tõstke kursor edasi vastavasse koefitsiendiga ruti, sisestage uus väärtus ja vajutage [=]. Kui soovite kustutada kõik koefitsiendid, vajutage [AC].

Süsteemi lahenduse näitamise ajal vajutage [AC], kui soovite tulla tagasi koefitsientide sisestamise tabelisse.

MATRIX arvutusrežiim

Maatrikseid saab salvestada maatriksite mälus nimega „MatA“, „MatB“ ja „MatC“. Arvutuste, kasutades maatrikseid, tulemused salvestatakse spetsiaalses maatriksite arvutamise tulemuste mälus, mida nimetatakse „MatAns“.

Kalkulaatori seadistamine „MATRIX“ režiimi: vajutage [MODE/SET UP], siis vajutage [6].

Maatriksi loomine:

- Vajutage [2ND][4]
- Kui soovite seadistada maatriksi nimetuse, vajutage [1] või [2] või [3].
- Kui soovite piiritleda maatriksi andmeid, vajutage [1] kuni [6].
- Vastavalt, nagu ka EQN režiimil, sisestage kõik maatriksi elemendid.

Maatriksi kopeerimine (nt, maatriks A):

- Vajutage [2ND][4]
- Vajutage [2ND][RCL]
- Vajutage, kui soovite määrata kopeerimiseesmärgi: [(-)] maatriksis A, [DMS] maatriksis B, [HYP] maatriksis C.

Maatriksitega arvutamine:

- Tulemuste maatriksi MatAns kuvamise ajal vajutage [+] või [-] ja tulemust kasutage järgnevas arvutuseks.

Maatriksi menüü elemendid vajutades [2ND][4] (MATRIX):

| | |
|--|--|
| | Maatriksi valik (MatA, MatB, MatC) ja selle mõõtmete piiritlemine. |
| | Maatriksi valik (MatA, MatB, MatC) ja selle andmete kuvamine. |
| | MatA sisestamine. |
| | MatB sisestamine. |
| | MatC sisestamine. |
| | MatAns sisestamine. |
| | Determinandi arvutamise funktsiooni sisestamine. |
| | Transponeeritud maatriksi arvutamise funktsiooni sisestamine. |

VECTOR arvutusrežiim

Vektoreid saab salvestada vektorite mälus nimetustega „VctA“, „VctB“ ja „VctC“. Arvutuste kasutades vektoreid tulemused salvestatakse erimälus, mida nimetatakse „VctAns“.

Kalkulaatori seadistamine „VECTOR“ režiimi: vajutage [MODE/SET UP], siis vajutage [8].

Vektori loomine:

- Vajutage [2ND][5]
- Kui soovite seadistada vektori nimetuse, vajutage [1] või [2] või [3].
- Kui soovite näidata vektori suurust, vajutage [1] või [2].
- Vastavalt, nagu ka EQN režiimil, sisestage kõik vektori elemendid.

Vektori kopeerimine (nt, vektor A):

- Vajutage [2ND][5]
- Vajutage [2ND][RCL]
- Vajutage kui soovite näidata kopeerimisoperatsiooni eesmärki: [(-)] vektoris A, [DMS] vektoris B, [HYP] vektoris C

Vektoritega arvutamine:

- Kui kuvatakse saadud vektor VctAns, vajutage [AC] kui soovite vaadata vektori arvutamise ekraani

Vektori menüü elemendid vajutades [2ND][5] (VECTOR):

| | |
|--|---|
| | Vektori valik (VctA, VctB, VctC) ja selle mõõtude kirjeldus. |
| | Vektori valik (VctA, VctB, VctC) ja kõigi selle andmete kirjeldus. |
| | VctA lisamine. |
| | VctB lisamine. |
| | VctC lisamine. |
| | VctAns lisamine. |
| | Funktsioonid „•“ sisestamine vektorite skalaarkorrutise arvutamiseks. |

Andmete sisestamine statistiliseks analüüsiks

| | |
|----------|---|
| 5: Distr | Teisene Distr menüü käsklustega normaalse jaotuse arvutamiseks. |
|----------|---|

Teisene Distr menüü:

Seda menüüd saab kasutada kui on vajadus arvutada standardse normaalse jaotuse tõenäosust.

Normaliseeritud juhuslik muutuja t arvutatakse edaspidi esitatud keskmise x väärtusega ja standardse x_s , kõrvalekalde väärtusega, mis saadakse STAT redigeerimise ekraanil sisestatud andmetest.