

fx-95MS
fx-100MS
fx-115MS (***fx-912MS***)
fx-570MS
fx-991MS

Instruktionshäfte





CASIO ELECTRONICS CO., LTD.
Unit 6, 1000 North Circular Road,
London NW2 7JD, U.K.

Borttagning och fastsättning av räknarens fodral

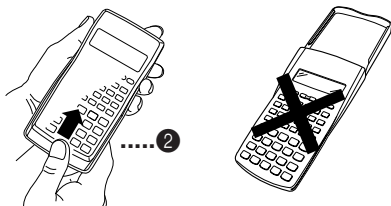
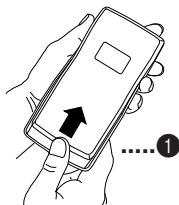
- **Före start①**

Fatta tag i fodralet såsom visas på bilden och skjut räknaren ut ur fodralet.

- **Efter avslutat bruk②**

Fatta tag i fodralet såsom visas på bilden och skjut räknaren ut ur fodralet.

- Skjut alltid in räknaren i fodralet med tangentändan vänd framåt. Försök inte att skjuta in den med skärmändan vänd framåt.



Säkerhetsföreskrifter

Läs noga dessa säkerhetsföreskrifter innan räknaren tas i bruk. Förvara instruktionshäftet nära till hands för framtida referens.



Observera

Denna symbol anger information som måste följas för att undvika risk för personella och materiella skador.

Batterier

- När batterierna tas ut ur räknaren ska de förvaras på ett säkert ställe där småbarn inte kan komma åt dem.
- Håll batterier utom räckhåll för småbarn. Kontakta en läkare omedelbart om ett batteri råkar sväljas.
- Försök aldrig att ladda batterierna, ta isär dem eller låta dem kortslutas. Utsätt inte batterierna för hög värme och håll dem borta från eld.
- Felaktig hantering av batterierna kan göra att de läcker syra som kan skada omkringliggande föremål och skapa risk för brand och personskador.
 - Var ytterst noga med att sätta i batterierna med plus- \oplus och minussidorna \ominus vända åt rätt håll.
- Ta ur batterierna om räknaren inte ska användas under en längre period (fx-95MS/fx-100MS/fx-570MS).
- Använd endast den batterityp som specifikt anges i detta instruktionshäfte.

Att göra sig av med räknaren

- Försök aldrig att bränna räknaren. Komponenter inuti enheten kan sprängas och skapa risk för brand och personskador.

- Skärmexempel och illustrationer (såsom tangentmarkeringar) som visas i detta instruktionshäfte är endast avsedda för illustrativa syften och kan skilja sig något från de faktiska poster de representerar.

- Rätten till ändringar av innehållet i detta instruktionshäfte förbehålles utan föregående meddelande.
- Under inga omständigheter åtar sig CASIO Computer Co., Ltd. något ansvar för speciella, indirekta, obetydliga eller betydande skador som uppkommer i samband med inköp eller användning av dessa material. CASIO Computer Co., Ltd. åtar sig ej heller ansvar för krav från tredje man vid användning av dessa material.

Hanteringsföreskrifter

- Tryck på tangenten **ON** innan räknaren tas i bruk för första gången.
- Även om räknaren inte används mer än vanligt bör batteriet bytas minst vart tredje år när det gäller fx-115MS/fx-570MS/fx-991MS och minst vartannat år när det gäller fx-95MS/fx-100MS.

Ett urladdat batteri kan läcka och orsaka skador och fel på räknaren. Lämna aldrig kvar ett urladdat batteri i räknaren.

- Batteriet som medföljer enheten laddas ur en aning under transport och förvaring. Det har därför en något kortare livslängd än ett helt nytt batteri.
- Ett svagt batteri kan leda till att minnesinnehållet förvrängs eller t.o.m. raderas. Förvara alltid reservkopior av viktiga data.
- Undvik användning eller förvaring på ställen med extremt höga eller låga temperaturer.

Låga temperaturer gör att skärmen reagerar långsammare än vanligt eller inte alls och kan förkorta batteriets livslängd. Undvik också att lämna räknaren i direkt solsken, nära ett fönster, ett element eller någon annan värmekälla där den kan utsättas för höga temperaturer. Hög värme kan missfärga eller deformera höljet och orsaka skador på de interna kretsarna.

- Undvik användning eller förvaring på ställen som utsätts för fukt eller damm.

Lämna aldrig räknaren på ett ställe där den kan utsättas för vattenstänk, fukt eller damm. Sådana miljöer kan orsaka skador på de interna kretsarna.

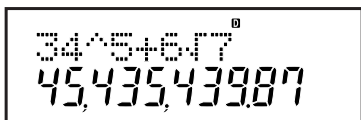
- **Akta dig för att tappa räknaren eller utsätta den för slag och stötar.**
- **Akta dig för att böja eller vrida räknaren.**
Undvik att bära räknaren i en byxficka eller tätt åtsittande klädesplagg där den kan böjas eller vridas.
- **Försök aldrig att ta isär räknaren.**
- **Tryck aldrig på tangenterna med en kulspetspenna eller annat spetsigt föremål.**
- **Använd en mjuk, torr trasa för att rengöra utsidan.**
Torka av räknaren med en trasa som fuktats i en lösning av vatten och ett mildt rengöringsmedel om det förekommer fläckar som är svåra att få bort. Vrid ur trasan ordentligt före rengöring. Använd aldrig thinner, bensin eller andra flyktiga lösningar. Dessa ämnen kan gnugga bort markeringarna och skada höljet.

Innehåll

Borttagning och fastsättning av räknarens fodral	1
Säkerhetsföreskrifter	2
Hanteringsföreskrifter	3
Tvåradig bildskärm	7
Innan räknaren tas i bruk	7
■ Lägen	7
■ Inmatningskapacitet	8
■ Korrigerig under inmatning	9
■ Repeteringsfunktion	9
■ Felsökare	9
■ Flersatsformler	10
■ Exponentvisningsformat	10
■ Decimaltecken och skiljetecken	11
■ Initialisering av räknaren	11
Grundläggande beräkningar	11
■ Aritmetiska beräkningar	11
■ Operationer med bråktal	12
■ Procenträkning	14
■ Räkning med grader, minuter, sekunder	15
■ FIX, SCI, RND	15
Minnesräkning	16
■ Svartsminne	17
■ Fortlöpande beräkningar	17
■ Oberoende minne	17
■ Variabler	18
Räkning med vetenskapliga funktioner	18
■ Trigonometriska/Inverterade trigonometriska funktioner	18

■ Hyperboliska/Inverterade hyperboliska funktioner	19
■ Tiologaritmer och naturliga logaritmer/ Antilogaritmer	19
■ Kvadratrötter, Kubikrötter, Rötter, Kvadrater, Kuber, Reciproka tal, Fakulteter, Slumptal, π och Permutation/Kombination	20
■ Omvandling av vinkelenhet	21
■ Koordinatomvandling (Pol (x, y) , Rec (r, θ))	21
■ Tekniska beräkningar	22
Ekvationsräkning	22
■ Andragrads- och tredjegrads ekvationer	22
■ Simultana ekvationer	24
Statistikräkning	26
Standardavvikelse	26
Regressionsräkning	28
Teknisk information	33
■ När du upplever problem...	33
■ Felmeddelanden	33
■ Operationernas ordningsföljd	34
■ Stackar	36
■ Inmatningsomfång	37
Strömförsörjning (Enbart fx-95MS)	39
Tekniska data (Enbart fx-95MS)	40

Tvåradig bildskärm



Den tvåradiga skärmen gör det möjligt att betrakta både beräkningsformeln och resultatet samtidigt.

- Den övre raden visar beräkningsformeln.
- Den undre raden visar resultatet.

Ett skiljetecken visas efter var tredje siffra när heltalsdelen hos mantissan har fler än tre siffror.

Innan räknaren tas i bruk

■ Lägen

Innan en beräkning startas måste du gå in i rätt läge såsom framgår av tabellen nedan.

- **Nedanstående tabell visar lägen och nödvändiga operationer enbart för modellen fx-95MS. Användare av andra modeller bör anlita "Instruktionshäfte 2 (Ytterligare funktioner)" för närmare detaljer om olika lägen och hur de utnyttjas.**

Lägen för fx-95MS

För denna typ av beräkning:	Utför denna tangentoperation:	För att gå in i detta läge:
Grundläggande aritmetisk beräkning		COMP
Standardavvikelse		SD
Regressionsräkning		REG
Lösning av ekvationer		EQN

- Fler än två tryck på tangenten $\boxed{\text{MODE}}$ uppvisar ytterligare uppställningsskärmar. Uppställningsskärmarna beskrivs i närmare detalj i de avsnitt där de faktiskt används för att ändra räknarens uppställningar.
- Läget du behöver gå in i för att utföra den aktuella beräkningen anges i huvudtiteln för varje avsnitt i detta instruktionshäfte.

Exempel:

Ekvationsräkning

$\boxed{\text{EQN}}$

Anm.!

- Tryck på $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{CLR}} \boxed{2}$ (Mode) $\boxed{=}$ för att återställa läget och uppställningarna till de som gäller som grundinställning.










Räkneläge:	COMP
Vinkelenhet:	Deg (grader)
Exponentvisningsformat:	Norm 1
Bråkvisningsformat:	a^b/c
Decimaltecken:	Dot (punkt)

- Lagesindikeringarna visas på den övre delen av skärmen.
- Kontrollera noga gällande räkneläge (SD, REG, COMP) och vinkelenhet (Deg, Rad, Gra) innan en beräkning påbörjas.















■ Inmatningskapacitet

- Minnesområdet som används för inmatning av beräkningar rymmer 79 "steg". Vart tryck på en sifvertangent eller aritmetisk operationstangent ($\boxed{+}$, $\boxed{-}$, $\boxed{\times}$, $\boxed{\div}$) räknas som ett steg. Ett tryck på $\boxed{\text{SHIFT}}$ eller $\boxed{\text{ALPHA}}$ upptar inget steg, så inmatning av t.ex. $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[3]{}}$ räknas som ett steg.
- Det går att mata in upp till 79 steg för en enskild beräkning. Vid inmatning av det 73:e steget ändrar markören form från "_" til "■" för att upplysa om att minnet börjar ta slut. För en beräkning som kräver över 79 steg bör du dela upp den i två eller fler delar.
- Ett tryck på tangenten $\boxed{\text{Ans}}$ återkallar det senast erhållna resultatet, som sedan kan användas i nästa beräkning. Se "Svarsminne" för närmare detaljer om tangenten $\boxed{\text{Ans}}$.



■ Korrigering under inmatning

- Använd  och  för att flytta markören till önskad position.
- Tryck på  för att radera siffran eller funktionen vid den nuvarande markörpositionen.
- Tryck på   för att skifta till infogningsmarkören . Inmatning då infogningsmarkören visas på skärmen infogar tecknet vid positionen där infogningsmarkören befinner sig.
- Ett nytt tryck på  , eller på  skiftar infogningsmarkören tillbaka till den vanliga markören.

■ Repeteringsfunktion

- Varje gång en beräkning utförs lagras repeteringsfunktionen räkneformeln och dess resultat i repeteringsminnet. Ett tryck på tangenten  visar formeln och resultatet av den senast utförda beräkningen. Ytterligare tryck på  går bakåt i ordningsföljd (från ny till gammal) bland tidigare beräkningar.
- Ett tryck på  eller  då en beräkning från repeteringsminnet visas på skärmen uppvisar en redigeringskärm.
- Ett tryck på  eller  strax efter en avslutad beräkning uppvisar redigeringskärmen för denna beräkning.
- Ett tryck på  raderar inte repeteringsminnet, så det går att återkalla den senaste beräkningen även efter tryck på .
- Repeteringsminnets kapacitet är 128 bytes för lagring av både uttryck och resultat.
- Repeteringsminnet raderas vid en av följande åtgärder. Ett tryck på tangenten 
Ett tryck på    (eller )  för att initialisera läge och inställningar
Vid ändring från ett räkneläge till ett annat
När räknaren slås av

■ Felsökare

- Ett tryck på  eller  när ett fel uppstått uppvisar beräkningen med markören placerad vid positionen där felet uppstod.

■ Flersatsformler

En flersatsformel är ett uttryck som utgörs av två eller fler mindre uttryck som sammanbinds med ett kolon (:).

- **Exempel:** Addera $2 + 3$ och multiplicera sedan resultatet med 4.

2 **+** 3 **ALPHA** **:** **Ans** **x** 4 **=**

2+3	5.Disp
Ans×4	20.

■ Exponentvisningsformat

Denna räknare kan uppvisa upp till 10 siffror. Större värden visas automatiskt med en exponentnotation. Ifråga om decimalvärden går det att välja mellan två format som bestämmer vid vilken punkt exponentnotation ska användas.

- Ändra exponentvisningsformat genom att trycka på tangenten **MODE** tills uppställningsskärmen för exponentvisningsformat nedan visas.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- Tryck på **[3]**. På formatvalsskärmen som sedan visas ska du trycka på **[1]** för Norm 1 eller **[2]** för Norm 2.

• Norm 1

Norm 1 använder automatiskt exponentnotation för heltalsvärden med över 10 siffror och decimalvärden med fler än två decimaler.

• Norm 2

Norm 2 använder automatiskt exponentnotation för heltalsvärden med över 10 siffror och decimalvärden med fler än nio decimaler.

- Alla exempel i detta instruktionshäfte visar räknareresultat som använder sig av formatet Norm 1.

■ Decimaltecken och skiljetecken

Skärmen för visningsuppställning (Disp) kan användas för att bestämma vilket tecken du önskar för decimaltal och för skiljetecken var 3:e siffra.

- Ändra decimal- eller skiljetecken genom att trycka på tangenten **MODE** tills nedanstående uppställningsskärm visas.

Disp
1

- Uppvisa valskärmen.
fx-95MS: **1** **▶**
Övriga modeller: **1** **▶** **▶**
- Tryck på sifvertangenten (**1** eller **2**) som motsvarar önskad inställning.
1(Dot): Punkt för decimaltecken, komma för skiljetecken
2(Comma): Komma för decimaltecken, punkt för skiljetecken

■ Initialisering av räknaren

- Utför följande tangentoperation när du vill initialisera räknarens läge och uppställningar samt tömma repeteringsminne och variabler.

SHIFT **CLR** **3** (All) **=**

Grundläggande beräkningar

COMP

■ Aritmetiska beräkningar

Använd tangenten **MODE** för att gå in i läget COMP när du vill utföra grundläggande beräkningar.

COMP **MODE** **1**

- Negativa värden inuti en beräkning måste inneslutas med parenteser. Se "Operationernas ordningsföljd" för närmare detaljer.
- En negativ exponent behöver inte inneslutas med parenteser.

$$\sin 2,34 \times 10^{-5} \rightarrow \boxed{\sin} \ 2.34 \ \boxed{\text{EXP}} \ \boxed{(-)} \ 5$$

- **Exempel 1:** $3 \times (5 \times 10^{-9}) = 1,5 \times 10^{-8}$

$$3 \ \boxed{\times} \ 5 \ \boxed{\text{EXP}} \ \boxed{(-)} \ 9 \ \boxed{=}$$

- **Exempel 2:** $5 \times (9 + 7) = 80$ $5 \ \boxed{\times} \ (\) \ 9 \ \boxed{+} \ 7 \ (\) \ \boxed{=}$

- Du kan hoppa över alla tryck på $\boxed{)}$ före $\boxed{=}$.

■ Operationer med bråktaal

• Räkning med bråktaal

- Värden uppvisas automatiskt i decimalformat närhelst det totala antalet siffror i ett bråktaal (heltal + täljare + nämnare + skiljetecken) överstiger 10.

- **Exempel 1:** $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$

$$2 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 3 \ \boxed{+} \ 1 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 5 \ \boxed{=} \ \boxed{13,15.}$$

- **Exempel 2:** $3 \frac{1}{4} + 1 \frac{2}{3} = 4 \frac{11}{12}$

$$3 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 1 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 4 \ \boxed{+} \\ 1 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 2 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 3 \ \boxed{=} \ \boxed{4,11,12.}$$

- **Exempel 3:** $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$$2 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 4 \ \boxed{=}$$

- **Exempel 4:** $\frac{1}{2} + 1,6 = 2,1$

$$1 \ \boxed{\frac{\square}{\square}} \ 2 \ \boxed{+} \ 1.6 \ \boxed{=}$$

- Resultat av beräkningar som blandar bråktaal och decimaltal uppvisas alltid som decimaltal.

• Omvandling decimaltal ↔ bråktal

- Använd operationen nedan för att omvandla räkneresultaten mellan decimaltal och bråktal.
- Tänk på att en omvandling ta ta uppemot två sekunder att genomföra.

- **Exempel 1:** $2,75 = 2 \frac{3}{4}$ (Decimal → Bråk)

2.75 $\boxed{=}$

$\boxed{a\frac{b}{c}}$

$= \frac{11}{4}$ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{d/c}}$

- **Exempel 2:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0,5$ (Bråk ↔ Decimal)

1 $\boxed{a\frac{b}{c}}$ 2 $\boxed{=}$

$\boxed{a\frac{b}{c}}$

$\boxed{a\frac{b}{c}}$

• Omvandling blandat bråk ↔ oegentligt bråk

- **Exempel:** $1 \frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 $\boxed{a\frac{b}{c}}$ 2 $\boxed{a\frac{b}{c}}$ 3 $\boxed{=}$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{d/c}}$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{d/c}}$

- Skärmen för visningsuppställning (Disp) kan användas för att ange visningsformat när resultatet av bråkräkning är större än ett.
- Ändra visningsformat för bråktal genom att trycka på tangenten $\boxed{\text{MODE}}$ tills uppställningsskärmen nedan visas.

- Uppvisa valskärmen.
fx-95MS: $\boxed{1}$
Övriga modeller: $\boxed{1}$ \blacktriangleright
- Tryck på siffertangenten ($\boxed{1}$ eller $\boxed{2}$) som motsvarar önskad inställning.
 $\boxed{1}$ (a^{b/c}): Blandat bråk
 $\boxed{2}$ (d/c): Oegentligt bråk
- Ett fel uppstår vid försök att inmata ett blandat bråk när visningsformatet d/c är valt.

■ Procenträkning

- **Exempel 1:** Beräkna 12% av 1500 **(180)**

1500 \times 12 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\%}$

- **Exempel 2:** Beräkna hur stor procentandel 660 utgör av 880 **(75%)**

660 \div 880 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\%}$

- **Exempel 3:** Lägg på 15% till 2500 **(2875)**

2500 \times 15 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{+}$

- **Exempel 4:** Rabattera 3500 med 25% **(2625)**

3500 \times 25 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{-}$

- **Exempel 5:** Rabattera summan av 168, 98 och 734 med 20%. **(800)**

168 $\boxed{+}$ 98 $\boxed{+}$ 734 $\boxed{=}$ $\boxed{\text{Ans}}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{\text{A}}$

$\boxed{\text{ALPHA}}$ $\boxed{\text{A}}$ \times 20 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\%}$ $\boxed{-}$

*

- * Om du vill använda det nuvarande värdet i svarsminnet vid beräkning av påslag eller rabatt måste du tilldela värdet i svarsminnet till en variabel och sedan använda denna variabel i beräkningen. Detta beror på att en beräkning som utförs vid ett tryck på $\boxed{\%}$ lagrar beräkningen i svarsminnet före ett tryck på tangenten $\boxed{-}$.

- **Exempel 6:** Om 300 gram läggs till ett teststickprov som ursprungligen väger 500 gram, hur stor blir den procentuella viktökningen? **(160%)**

300 **+** 500 **SHIFT** **%**

- **Exempel 7:** Vad blir den procentuella ändringen när ett värde höjs från 40 till 46? När det höjs till 48?

(15%, 20%)

46 **-** 40 **SHIFT** **%**

◀ **◀** **◀** **◀** **◀** **◀** 8 **=**

■ Räkning med grader, minuter, sekunder

- Det går att utföra sexagesimala beräkningar med grader (timmar), minuter och sekunder och att omvandla mellan sexagesimala värden och decimalvärden.
- **Exempel 1:** Omvandla decimalvärdet 2,258 till ett sexagesimalt värde och sedan tillbaka till ett decimalvärde

2.258 **=** 2.258

SHIFT **←→** 2°15'28.8

→ 2.258

- **Exempel 2:** Utför följande beräkning: $12^{\circ}34'56'' \times 3,45$

12 **→** 34 **→** 56 **→** **×** 3.45 **=** 43°24'31.2

■ FIX, SCI, RND

- Ändra inställning för antal decimaler, antal signifikanta siffror eller exponentvisningsformat genom att trycka på tangenten **MODE** tills uppställningsskärmen nedan visas.

Fix	Sci	Norm
1	2	3

- Tryck på sifvertangenten (**1**), (**2**) eller (**3**) som motsvarar posten du vill ändra.

- 1 (Fix): Antal decimaler
- 2 (Sci): Antal signifikanta siffror
- 3 (Norm): Exponentvisningsformat

• **Exempel 1:** $200 \div 7 \times 14 =$

$$200 \div 7 \times 14 = 400.$$

(Specificerar tre decimaler)

$$\text{MODE} \dots \text{1 (Fix) 3} \quad 400.000$$

(Intern beräkning fortsätter med 12 siffror.)

$$200 \div 7 = 28.571$$

$$\times 14 = 400.000$$

Det följande utför samma beräkning med det specificerade antalet decimaler.

$$200 \div 7 = 28.571$$

(Intern avrundning)

$$\text{SHIFT} \text{Rnd} \quad 28.571$$

$$\times 14 = 399.994$$

• Tryck på $\text{MODE} \dots \text{3 (Norm) 1}$ för att makulera specifikationen Fix.

• **Exempel 2:** $1 \div 3$, där resultatet visas med två signifikanta siffror (Sci 2)

$$\text{MODE} \dots \text{2 (Sci) 2} \quad 1 \div 3 = 3.3^{-01}$$

• Tryk på $\text{MODE} \dots \text{3 (Norm) 1}$ för att makulera specifikationen Sci.

Minnesräkning

COMP

Använd tangenten MODE för att gå in i läget COMP när du vill utföra en beräkning med hjälp av minnet.

COMP $\text{MODE} \text{ 1}$

■ Svartsminne

- Vart tryck på **☐** efter inmatning av värden eller ett uttryck gör att svartsminnets innehåll uppdateras genom att det beräknade resultatet lagras i svartsminnet.
- Förutom **☐** uppdateras svartsminnets innehåll med ett resultat även vid ett tryck på **SHIFT** **%**, **M+**, **SHIFT** **M-** eller **SHIFT** **STO** åtföljd av en bokstav (A t.o.m. F, M, X eller Y).
- Svartsminnets innehåll återkallas med ett tryck på **Ans**.
- Svartsminnet kan lagra upp till 12 siffror för mantissan och två siffror för exponenten.
- Svartsminnets innehåll uppdateras inte om operationen utförd av en av tangentoperationerna ovan resulterar i ett fel.

■ Fortlöpande beräkningar

- Det går att använda räkneresultatet som nu förekommer på skärmen (och även är lagrat i svartsminnet) som det första värdet i nästa beräkning. Tänk på att ett tryck på en operationstangent när ett värde visas gör att det visade värdet ändras till Ans, vilket anger att värdet nu lagras i svartsminnet.
- Resultatet av en beräkning kan också användas med en efterföljande funktion av typ A (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, DRG▶), +, -, $^{\wedge}(x^y)$, $^x\sqrt{\quad}$, \times , \div , nPr och nCr .

■ Oberoende minne

- Värden kan inmatas direkt i minnet, läggas till minnet eller dras bort från minnet. Det oberoende minnet är praktiskt att använda vid beräkning av kumulativa summor.
- Det oberoende minnet använder samma minnesområde som variabel M.
- Mata in **0** **SHIFT** **STO** **M** (**M+**) för att tömma det oberoende minnet (**M**).
- **Exempel:**

$$23 + 9 = 32$$

$$53 - 6 = 47$$

$$\text{--}) } 45 \times 2 = 90$$

$$\text{(Summa) } -11$$

$$23 \text{ **+** } 9 \text{ **SHIFT** **STO** **M** (**M+**)}$$

$$53 \text{ **-** } 6 \text{ **M+**}$$

$$45 \text{ **\times** } 2 \text{ **SHIFT** **M-**}$$

$$\text{**RCL** **M** (**M+**)}$$

■ Variabler

- Det finns nio variabler (A t.o.m. F, M, X och Y) som kan användas för att lagra data, konstanter, resultat och övriga värden.
- Utför följande operation för att radera datan som tilldelats en speciell variabel: $\boxed{0}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ \boxed{A} . Denna operation raderar datan som tilldelats variabel A.
- Utför följande tangentoperation när du vill radera datan som tilldelats samtliga variabler.

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{CLR}}$ $\boxed{1}$ (MCl) $\boxed{=}$

- **Exempel:** $\frac{193,2}{23} = 8,4$
 $\frac{193,2}{28} = 6,9$

193.2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ \boxed{A} $\boxed{\div}$ 23 $\boxed{=}$

$\boxed{\text{ALPHA}}$ \boxed{A} $\boxed{\div}$ 28 $\boxed{=}$

Räkning med vetenskapliga funktioner

$\boxed{\text{COMP}}$

Använd tangenten $\boxed{\text{MODE}}$ för att gå in i läget COMP när du vill utföra beräkningar med vetenskapliga funktioner.

COMP $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{1}$

- Vissa typer av beräkningar kan ta ganska lång tid att slutföra.
- Vänta tills resultatet visas på skärmen innan du påbörjar nästa beräkning.
- $\pi = 3,14159265359$

■ Trigonometriska/Inverterade trigonometriska funktioner

- Ändra grundläggande vinkelenhet (grader, radianer, gradianter) genom att trycka på tangenten $\boxed{\text{MODE}}$ tills uppställningsskärmen för vinkelenhet nedan visas.

Deg	Rad	Gra
1	2	3

- Tryck på sifvertangenten ($\boxed{1}$, $\boxed{2}$ eller $\boxed{3}$) som motsvarar önskad vinkelenhet.

$$(90^\circ = \frac{\pi}{2} \text{ radianer} = 100 \text{ grader})$$

- **Exempel 1:** $\sin 63^\circ 52' 41'' = 0,897859012$

$$\text{MODE} \dots \boxed{1} (\text{Deg})$$

$$\boxed{\sin} \boxed{63} \boxed{\dots} \boxed{52} \boxed{\dots} \boxed{41} \boxed{\dots} \boxed{=}$$

- **Exempel 2:** $\cos\left(\frac{\pi}{3} \text{ rad}\right) = 0,5$

$$\text{MODE} \dots \boxed{2} (\text{Rad})$$

$$\boxed{\cos} \boxed{(} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\pi} \boxed{\div} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{=}$$

- **Exempel 3:** $\cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} = 0,25 \pi \text{ (rad)} \left(= \frac{\pi}{4} \text{ (rad)} \right)$

$$\text{MODE} \dots \boxed{2} (\text{Rad})$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\cos^{-1}} \boxed{(} \boxed{\sqrt{}} \boxed{2} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{)} \boxed{=}$$

$$\boxed{\text{Ans}} \boxed{\div} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\pi} \boxed{=}$$

- **Exempel 4:** $\tan^{-1} 0,741 = 36,53844577^\circ$

$$\text{MODE} \dots \boxed{1} (\text{Deg})$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\tan^{-1}} \boxed{0.741} \boxed{=}$$

■ Hyperboliska/Inverterade hyperboliska funktioner

- **Exempel 1:** $\sinh 3,6 = 18,28545536$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\sin} \boxed{3.6} \boxed{=}$$

- **Exempel 2:** $\sinh^{-1} 30 = 4,094622224$

$$\boxed{\text{hyp}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sin^{-1}} \boxed{30} \boxed{=}$$

■ Tiologaritmer och naturliga logaritmer/Antilogaritmer

- **Exempel 1:** $\log 1,23 = 0,089905111$

$$\boxed{\log} \boxed{1.23} \boxed{=}$$

- **Exempel 2:** $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

$$\boxed{\ln} \boxed{90} \boxed{=}$$

$$\ln e = 1$$

$$\boxed{\ln} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{e} \boxed{=}$$

- **Exempel 3:** $e^{10} = 22026,46579$ $\text{SHIFT} \text{ } e^x \text{ } 10 \text{ } =$
- **Exempel 4:** $10^{1,5} = 31,6227766$ $\text{SHIFT} \text{ } 10^x \text{ } 1.5 \text{ } =$
- **Exempel 5:** $2^{-3} = 0,125$ $2 \text{ } \wedge \text{ } (-) \text{ } 3 \text{ } =$
- **Exempel 6:** $(-2)^4 = 16$ $(\text{ } (-) \text{ } 2 \text{ }) \text{ } \wedge \text{ } 4 \text{ } =$
- Negativa värden inuti en beräkning måste inneslutas med parenteser. Se "Operationernas ordningsföljd" för närmare detaljer.

■ Kvadratrötter, Kubikrötter, Rötter, Kvadrater, Kuber, Reciproka tal, Fakulteter, Slumptal, π och Permutation/Kombination

- **Exempel 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = 5,287196909$
 $\sqrt{\text{ }} 2 \text{ } + \text{ } \sqrt{\text{ }} 3 \text{ } \times \text{ } \sqrt{\text{ }} 5 \text{ } =$
- **Exempel 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27} = -1,290024053$
 $\text{SHIFT} \text{ } \sqrt[3]{\text{ }} 5 \text{ } + \text{ } \text{SHIFT} \text{ } \sqrt[3]{\text{ }} (\text{ } (-) \text{ } 27 \text{ }) \text{ } =$
- **Exempel 3:** $\sqrt[7]{123} (= 123^{\frac{1}{7}}) = 1,988647795$
 $7 \text{ } \text{SHIFT} \text{ } \sqrt[3]{\text{ }} 123 \text{ } =$
- **Exempel 4:** $123 + 30^2 = 1023$ $123 \text{ } + \text{ } 30 \text{ } x^2 \text{ } =$
- **Exempel 5:** $12^3 = 1728$ $12 \text{ } x^3 \text{ } * \text{ } =$
 * $\text{SHIFT} \text{ } x^3$ ifråga om fx-570MS/fx-991MS.
- **Exempel 6:** $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$
 $(\text{ } 3 \text{ } x^{-1} \text{ } - \text{ } 4 \text{ } x^{-1} \text{ }) \text{ } x^{-1} \text{ } =$
- **Exempel 7:** $8! = 40320$ $8 \text{ } \text{SHIFT} \text{ } x! \text{ } =$
- **Exempel 8:** Framställ ett slumptal mellan 0,000 och 0,999
 $\text{SHIFT} \text{ } \text{Ran}\# \text{ } =$ 0.664
 (Resultatet ovan är blott ett exempel. Resultatet varierar varje gång.)
- **Exempel 9:** $3\pi = 9,424777961$ $3 \text{ } \text{SHIFT} \text{ } \pi \text{ } =$

- **Exempel 10:** Bestäm hur många olika 4-siffriga värden som kan framställas med talen 1 t.o.m. 7
- Nummer kan ej dupliceras inom samma 4-siffriga värde (1234 är tillåten, men ej 1123).

(840)

7 SHIFT nPr 4 =

- **Exempel 11:** Bestäm hur många olika grupper med 4 medlemmar som kan organiseras i en grupp på 10 individer.

(210)

10 nCr * 4 =

* SHIFT nCr ifråga om fx-100MS/fx-115MS/fx-570MS/fx-991MS.

■ Omvandling av vinkelenhet

- Tryck på SHIFT DRG för att uppvisa följande meny.

D	R	G
1	2	3

- Ett tryck på 1 , 2 eller 3 omvandlar det uppvisade värdet till motsvarande vinkelenhet.
- **Exempel:** Omvandla 4,25 radianer till grader

MODE 1 (Deg)

4.25 SHIFT DRG 2 (R) =

4.25r
243.5070629

■ Koordinatomvandling (Pol (x, y) , Rec (r, θ))

- Räkneresultat tilldelas automatiskt variablerna E och F.
- **Exempel 1:** Omvandla polära koordinater ($r=2$, $\theta=60^\circ$) till rektangulära koordinater (x, y) (Deg)

$x = 1$ SHIFT Rec 2 , 60) =

$y = 1,732050808$ RCL F

- Tryck på RCL E för att uppvisa värdet av x , eller på RCL F för att uppvisa värdet av y .

- **Exempel 2:** Omvandla rektangulära koordinater $(1, \sqrt{3})$ till polära koordinater (r, θ) (Rad)

$$r = 2 \quad \text{[Pol]} * 1 \text{ [.] } \sqrt{\quad} 3 \text{ [)] } =$$

* **[SHIFT]** **[Pol]** ifråga om fx-100MS/fx-115MS/fx-570MS/fx-991MS.

$$\theta = 1,047197551 \quad \text{[RCL]} \text{ [F]}$$

- Tryck på **[RCL]** **[E]** för att uppvisa värdet av r , eller på **[RCL]** **[F]** för att uppvisa värdet av θ .

■ Tekniska beräkningar

- **Exempel 1:** Omvandla 56.088 meter till kilometer

$$\rightarrow 56,088 \times 10^3 \quad 56088 \text{ [=} \text{ [ENG]} \\ \text{(km)}$$

- **Exempel 2:** Omvandla 0,08125 gram till milligram

$$\rightarrow 81,25 \times 10^{-3} \quad 0.08125 \text{ [=} \text{ [ENG]} \\ \text{(mg)}$$

Ekvationsräkning

[EQN]

Läget EQN gör det möjligt att lösa upp till tregradiga ekvationer och simultana linjära ekvationer med upp till tre okända.

Använd tangent **[MODE]** för att gå in i läget EQN när du vill lösa en ekvation.

EQN **[MODE]** **[MODE]** **[1]** (fx-95MS)

[MODE] **[MODE]** **[MODE]** **[1]** (Övriga modeller)

■ Andragrads- och tredjegrads ekvationer

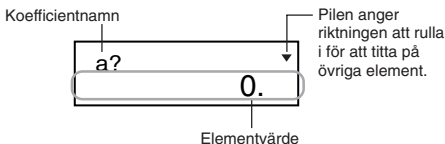
Andragradsekvation: $ax^2 + bx + c = 0$

Tredjegrads ekvation: $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$

Gå in i läget EQN och tryck på **[▶]** för att uppvisa grundskärmen för andragrads/tredjegrads ekvation.

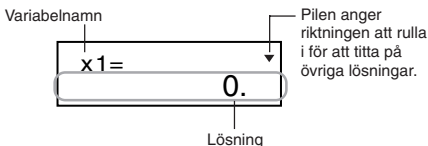
← Degree?
2 3

Använd denna skärm för att välja 2 (andragrads) eller 3 (tredjegrads) som ekvationsgrad och mata in värden för varje koefficient.



- Tangenterna \blacktriangle och \blacktriangledown kan användas för att flytta mellan koefficienter på skärmen och göra önskade ändringar när som helst ända tills värdet för den sista koefficienten (c för en andragradsekvation, d för en tredjegradsekvation) matats in.
- Det går inte att mata in komplexa tal för koefficienter.

Beräkningen startas och en av lösningarna visas så snart du matat in ett värde för den sista koefficienten.



Tryck på tangenten \blacktriangledown för att titta på övriga lösningar. Använd \blacktriangle och \blacktriangledown för att rulla mellan alla lösningar på ekvationen.

Ett tryck på tangenten **AC** i detta läge återgår till skärmen för koefficientinmatning.

- Vissa koefficienter kan göra att beräkningen tar längre tid.

• **Exempel 1:** Lös följande ekvation

$$x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0 \quad (x = 2, -1, 1)$$

(Degree?) 3

(a?) 1 $\mathbf{=}$

(b?) $\mathbf{(-)}$ 2 $\mathbf{=}$

(c?) $\mathbf{(-)}$ 1 $\mathbf{=}$

(d?) 2 $\mathbf{=}$

$(x_1 = 2) \quad \text{▼}$

$(x_2 = -1) \quad \text{▼}$

$(x_3 = 1)$

- Om resultatet är ett komplext visas den reella delen för den första lösningen först. Detta anges av symbolen "R↔I" på skärmen. Tryck på **SHIFT** **Re←Im** för att skifta mellan den reella och den imaginära delen hos en lösning.

$$x_1 = 0.25 \quad \text{R↔I} \quad \text{▼}$$



$$x_1 = 0.75i \quad \text{R↔I} \quad \text{▼}$$

- Exempel 2:** Lös följande ekvation

$$8x^2 - 4x + 5 = 0 \quad (x = 0,25 \pm 0,75i)$$

$(\text{Degree?}) \quad 2$

$(a?) \quad 8 \quad \text{=}$

$(b?) \quad (-) 4 \quad \text{=}$

$(c?) \quad 5 \quad \text{=}$

$(x_1 = 0.25 + 0.75i) \quad \text{▼}$

$(x_2 = 0.25 - 0.75i)$

■ Simultana ekvationer

Simultana linjära ekvationer med två okända:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Simultana linjära ekvationer med tre okända:

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

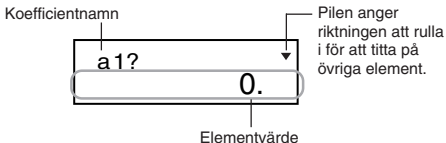
$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

När du går in i läget EQN visas grundskärmen för simultana ekvationer.

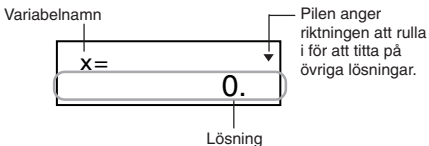
Unknowns?	→
2	3

Använd denna skärm för att välja 2 eller 3 som antalet okända och mata in värden för varje koefficient.



- Tangenterna \blacktriangle och \blacktriangledown kan användas för att flytta mellan koefficienter på skärmen och göra önskade ändringar när som helst ända tills värdet för den sista koefficienten (c_2 för två okända, d_3 för tre okända) matats in.
- Det går inte att mata in komplexa tal för koefficienter.

Beräkningen startas och en av lösningarna visas så snart du matat in ett värde för den sista koefficienten.



Tryck på tangenten \blacktriangledown för att titta på övriga lösningar. Använd \blacktriangle och \blacktriangledown för att rulla mellan alla lösningar på ekvationen.

Ett tryck på tangenten **AC** i detta läge återgår till skärmen för koefficientinmatning.

- **Exempel:** Lös följande simultana ekvationer

$$2x + 3y - z = 15$$

$$3x - 2y + 2z = 4$$

$$5x + 3y - 4z = 9 \quad (x = 2, y = 5, z = 4)$$

(Unknowns?) 3
 $(a_1?) \dots\dots (d_1?)$ 2 \equiv 3 \equiv (-) 1 \equiv 15 \equiv
 $(a_2?) \dots\dots (d_2?)$ 3 \equiv (-) 2 \equiv 2 \equiv 4 \equiv
 $(a_3?) \dots\dots (d_3?)$ 5 \equiv 3 \equiv (-) 4 \equiv 9 \equiv
 $(x = 2)$ ∇
 $(y = 5)$ ∇
 $(z = 4)$

Statistikräkning

SD
REG

Standardavvikelse

SD

Använd tangenten MODE för att gå in i läget SD när du vill utföra statistikräkning med standardavvikelse.

SD MODE 2 (fx-95MS)
 MODE MODE 1 (Övriga modeller)

- I läget SD och REG fungerar tangenten M+ som tangenten DT .
- Tryck alltid på SHIFT CLR 1 (Sci) \equiv för att tömma statistikminnet innan du påbörjar datainmatning.
- Inmata data med tangentföljden nedan.
 $\langle x\text{-data} \rangle$ DT
- Inmatad data används för att beräkna värden för n , Σx , Σx^2 , \bar{x} , σ_n och σ_{n-1} , vilka kan återkallas med följande tangentoperationer.

Att återkalla denna typ av värde:	Utför denna tangentoperation:
Σx^2	SHIFT S-SUM 1
Σx	SHIFT S-SUM 2
n	SHIFT S-SUM 3
\bar{x}	SHIFT S-VAR 1
σ_n	SHIFT S-VAR 2
σ_{n-1}	SHIFT S-VAR 3

- **Exempel:** Beräkna värden för σ_{n-1} , σ_n , \bar{x} , n , Σx , och Σx^2 för följande data: 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

I läget SD:

SHIFT CLR 1 (Scl) **=** (Stat clear)

55 **DT** n = ^{SD}
1.

Vart tryck på **DT** för att registrera inmatningen gör att antalet datainmatningar fram till denna punkt visas på skärmen (värdet n).

54 **DT** 51 **DT** 55 **DT**

53 **DT** **DT** 54 **DT** 52 **DT**

Stickprovsstandardavvikelse (σ_{n-1}) = 1,407885953 **SHIFT S-VAR 3 =**

Populationsstandardavvikelse (σ_n) = 1,316956719 **SHIFT S-VAR 2 =**

Aritmetiskt medelvärde (\bar{x}) = 53,375 **SHIFT S-VAR 1 =**

Antal data (n) = 8 **SHIFT S-SUM 3 =**

Summa av värden (Σx) = 427 **SHIFT S-SUM 2 =**

Summa av kvadraterna av värden (Σx^2) = 22805 **SHIFT S-SUM 1 =**

Att observera vid datainmatning

- **DT DT** matar in samma data två gånger.
- Samma data kan också matas in flera gånger med hjälp av **SHIFT ;**. För att t.ex. mata in datan 110 tio gånger ska du trycka på 110 **SHIFT ;** 10 **DT**.
- Tangentoperationen ovan kan utföras i valfri ordning, inte nödvändigtvis såsom ovan anges.
- Under eller efter datainmatning går det att använda tangenterna **▲** och **▼** för att rulla genom datan som hittills matats in. Om du matat in samma data flera gånger med **SHIFT ;** för att specificera datafrekvens (antal dataposter) såsom beskrivs ovan, uppvisar en rullning genom datan både dataposten och en separat skärm för datafrekvens (Freq).
- Den uppvisade datan kan sedan även redigeras. Mata in ett nytt värde och tryck på **=** för att ersätta det gamla värdet med det nya. Även när du utför någon annan operation (beräkning, återkallning av resultaten av statistikräkning el.dyl.) bör du alltid först trycka på tangenten **AC** för att lämna datavisning.
- Ett tryck på tangenten **DT** istället för **=** efter ändring av ett värde på skärmen registrerar det inmatade värdet

som en ny datapost och lämnar det gamla värdet intakt.

- Ett datavärde som uppvisats med \blacktriangle och \blacktriangledown kan raderas genom att trycka på SHIFT CL . Radering av ett datavärde gör att alla efterföljande värden flyttas uppåt.
- Registrerade datavärden lagras vanligtvis i räknarens minne. Meddelandet "Data Full" visas och det går inte att mata in ytterligare data om minnet är otillräckligt för datalagring. Tryck i så fall på = för att uppvisa skärmen nedan.

Ed i tOFF ESC
1 2

Tryck på 2 för att avsluta datainmatning utan att registrera det inmatade värdet.

Tryck på 1 om du vill registrera det inmatade värdet utan att lagra det i minnet. Om du gör detta går det dock inte att senare uppvisa eller redigera den inmatade datan.

- Tryck på SHIFT CL om du vill radera datan du just matat in.
- Efter inmatning av statistikdata i läget SD eller REG går det inte att uppvisa eller redigera enskilda dataposter efter att du gjort något av det följande.

Ändrat till ett annat läge

Ändrat regressionstyp (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)

Regressionsräkning

REG

Använd tangenten MODE för att gå in i läget REG när du vill utföra statistikräkning med regression.

REG MODE 3 (fx-95MS)

MODE MODE 2 (Övriga modeller)

- I läget SD och REG fungerar tangenten M+ som tangenten DT .
- När du går in i läget REG visas nedanstående skärmar.

Lin	Log	Exp	*
1	2	3	

\blacktriangleright \updownarrow \blacktriangleleft

*Pwr	Inv	Quad
1	2	3

- Tryck på sifvertangenten ($\boxed{1}$, $\boxed{2}$ eller $\boxed{3}$) som motsvarar önskad typ av regression.

$\boxed{1}$ (Lin): Linjär regression

$\boxed{2}$ (Log): Logaritmisk regression

$\boxed{3}$ (Exp): Exponentregression

$\blacktriangleright \boxed{1}$ (Pwr): Potensregression

$\blacktriangleright \boxed{2}$ (Inv): Inverterad regression

$\blacktriangleright \boxed{3}$ (Quad): Kvadratisk regression

- Tryck alltid på SHIFT CLR $\boxed{1}$ (Scl) = för att tömma statistikminnet innan datainmatning påbörjas.
- Inmata data med tangentföljden nedan.
<x-data> $\boxed{\cdot}$ <y-data> DT
- Värdena som framställs av regressionsräkning beror på de inmatade värdena, och resultaten kan återkallas med tangentoperationerna i tabellen nedan.

Att återkalla denna typ av värde:	Utför denna tangentoperation:
Σx^2	SHIFT S-SUM $\boxed{1}$
Σx	SHIFT S-SUM $\boxed{2}$
n	SHIFT S-SUM $\boxed{3}$
Σy^2	SHIFT S-SUM $\blacktriangleright \boxed{1}$
Σy	SHIFT S-SUM $\blacktriangleright \boxed{2}$
Σxy	SHIFT S-SUM $\blacktriangleright \boxed{3}$
\bar{x}	SHIFT S-VAR $\boxed{1}$
$x\sigma_n$	SHIFT S-VAR $\boxed{2}$
$x\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR $\boxed{3}$
\bar{y}	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \boxed{1}$
$y\sigma_n$	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \boxed{2}$
$y\sigma_{n-1}$	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \boxed{3}$
Regressionskoefficient A	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1}$
Regressionskoefficient B	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2}$
Enbart icke-kvadratisk regression	
Korrelationskoefficient r	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3}$
\hat{x}	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1}$
\hat{y}	SHIFT S-VAR $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2}$

- Följande tabell visar tangentoperationerna som ska användas för att återkalla resultat ifråga om kvadratisk regression.

Att återkalla denna typ av värde:	Utför denna tangentoperation:
Σx^3	SHIFT S-SUM ►► 1
Σx^2y	SHIFT S-SUM ►► 2
Σx^4	SHIFT S-SUM ►► 3
Regressionskoefficient C	SHIFT S-VAR ►► 3
\hat{x}_1	SHIFT S-VAR ►►► 1
\hat{x}_2	SHIFT S-VAR ►►► 2
\hat{y}	SHIFT S-VAR ►►► 3

- Värdena i tabellerna ovan kan användas inuti uttryck på samma sätt som variabler.

• Linjär regression

- Regressionsformeln för linjär regression är:

$$y = A + Bx.$$

- Exempel:** Atmosfäriskt tryck visavi temperatur

Temperatur	Atmosfäriskt tryck
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Utför linjär regression för att bestämma regressionsformelns termer och korrelationskoefficient för datan intill. Använd sedan regressionsformeln för att uppskatta det atmosfäriska trycket vid -5°C och temperaturen vid 1000 hPa. Beräkna slutligen determinantkoefficienten (r^2) och stickprovskovariansen

$$\left(\frac{\Sigma xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y}}{n - 1} \right).$$

I läget REG:

1 (Lin)

SHIFT CLR 1 (Scl) = (Stat clear)

10 , 1003 DT

n=	REG
	1.

Vart tryck på DT för att registrera inmatningen gör att antalet datainmatningar fram till denna punkt visas på skärmen (värdet n).

15 \square 1005 \square DT20 \square 1010 \square DT 25 \square 1011 \square DT30 \square 1014 \square DT

Regressionskoefficient A = 997,4

 \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square ▶ \square 1 \square =

Regressionskoefficient B = 0,56

 \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square ▶ \square 2 \square =Korrelationskoefficient $r = 0,982607368$ \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square ▶ \square 3 \square =Atmosfäriskt tryck vid $-5^{\circ}\text{C} = 994,6$ \square (\square (-) 5 \square) \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square ▶ \square ▶ \square 2 \square =

Temperatur vid 1000 hPa = 4,642857143

1000 \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square ▶ \square ▶ \square 1 \square =

Determinantkoefficient = 0,965517241

 \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square ▶ \square 3 \square x^2 \square =

Stickprovskovarians = 35

 \square (\square SHIFT \square S-SUM \square ▶ \square 3 \square -
 \square SHIFT \square S-SUM \square 3 \square \times \square SHIFT \square S-VAR \square 1 \square \times
 \square SHIFT \square S-VAR \square ▶ \square 1 \square) \square \div
 \square (\square SHIFT \square S-SUM \square 3 \square - 1 \square) \square =

• Logaritmisk, exponent, potens och inverterad regression

- Använd samma tangentoperationer som vid linjär regression för att återkalla resultat för dessa typer av regression.
- Det följande visar regressionsformeln för varje typ av regression.

Logaritmisk regression	$y = A + B \cdot \ln x$
Exponentregression	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Potensregression	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Inverterad regression	$y = A + B \cdot 1/x$

• Kvadratisk regression

- Regressionsformeln för kvadratisk regression är:
 $y = A + Bx + Cx^2$.

• Exempel:

x_i	y_i
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

Utför kvadratisk regression för att bestämma regressionsformelns termer för datan intill. Använd sedan regressionsformeln för att uppskatta värdena för \hat{y} (uppskattat värde av y) för $x_i = 16$ samt \hat{x} (uppskattat värde av x) för $y_i = 20$.

I läget REG:

3 (Quad)

1 (Scl) (Stat clear)

29 1.6 50 23.5
74 38.0 103 46.4
118 48.0

Regressionskoefficient A = **-35,59856934** **1**

Regressionskoefficient B = **1,495939413** **2**

Regressionskoefficient C = **-6,71629667** $\times 10^{-3}$ **3**

\hat{y} när x_i är 16 = **-13,38291067** 16 **3**

\hat{x}_1 när y_i är 20 = **47,14556728** 20 **1**

\hat{x}_2 när y_i är 20 = **175,5872105** 20 **2**

Att observera vid datainmatning

- matar in samma data två gånger.
- Samma data kan också matas in flera gånger med hjälp av . För att t.ex. mata in datan "20 och 30" fem gånger ska du trycka på 20 30 5 .
- Tangentoperationen ovan kan utföras i valfri ordning, inte nödvändigtvis såsom ovan anges.
- Vid regressionsräkning gäller samma försiktighetsåtgärder för redigering av inmatad data som vid räkning med standardavvikelse.
- Använd inte variablerna A t.o.m. F, X eller Y för datalagring när du utför statistikräkning. Dessa variabler används för det temporära minnet för statistikräkning, så eventuella data som tilldelats dessa kan ersättas av andra värden under statistikräkning.

- Aktivering av läget REG och val av en regressionstyp (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) tömmer variablerna A t.o.m. F, X och Y. Ändring från en regressionstyp till en annan när läget REG är aktiverat tömmer också dessa variabler.

Teknisk information

■ När du upplever problem...

Utför nedanstående steg om räkneresultaten ligger långt från de förväntade eller om ett fel uppstår.

1. Tryck på **SHIFT** **CLR** **2** (Mode) **≡** för att initialisera alla lägen och inställningar.
2. Kontrollera att formeln du arbetar med är korrekt.
3. Gå in i det rätta läget och försök att utföra beräkningen på nytt.

Om stegen ovan inte korrigerar problemet ska du trycka på tangenten **ON**. Räkaren utför nu en självkontroll och raderar all data som lagrats i dess minne om några oegentligheter upptäcks. Var alltid noga med att förvara reservkopior av viktiga data.

■ Felmeddelanden

Räkaren låses när ett felmeddelande dyker upp på skärmen. Tryck på **AC** för att ta bort felet, eller tryck på **◀** eller **▶** för att uppvisa beräkningen och korrigera problemet. Se "Felsökare" för närmare detaljer.

Math ERROR

• Orsak

- Räkneresultatet ligger utanför tillåtet räkneomfång.
- Ett försök att utföra en funktionsberäkning med ett värde som överstiger det tillåtna inmatningsomfånget.
- Ett försök att utföra en ologisk operation (division med noll el. dyl.).

• Åtgärd

- Kontrollera de inmatade värdena och försäkra att samtliga ligger inom tillåtna omfång. Kontrollera speciellt värdena i eventuella minnesområden som används.

Stack ERROR

- **Orsak**

- Kapaciteten för sifferstacken eller kommandostacken har överskridits.

- **Åtgärd**

- Förenkla beräkningen. Sifferstacken har 10 nivåer och kommandostacken 24 nivåer.
- Dela upp beräkningen i två eller fler delar.

Syntax ERROR

- **Orsak**

- Ett försök att utföra en ogiltig matematisk operation.

- **Åtgärd**

- Tryck på ◀ eller ▶ för att uppvisa beräkningen med markören placerad i positionen där felet uppkom och korrigera sedan på lämpligt sätt.

Arg ERROR

- **Orsak**

- Felaktig användning av ett argument.

- **Åtgärd**

- Tryck på ◀ eller ▶ för att uppvisa positionen där felet uppkom och korrigera sedan på lämpligt sätt.

■ Operationernas ordningsföljd

Följande prioritetsordning tillämpas för beräkningarna.

① Koordinatomvandling: Pol (x, y) , Rec (r, θ)

Differentialer: d/dx^*

Integrationer: $\int dx^*$

Normalfördelning: P(*, Q(*, R(*

② Funktioner av typ A:

Med dessa funktioner inmatar du först värdet och trycker sedan på funktionstangenten.

$x^3, x^2, x^{-1}, x!, \circ, ' , ''$

Tekniska symboler*

Normalfördelning: $\rightarrow t^*$

$\hat{x}, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{y}$

Omvandling av vinkelenhet (DRG▶)

Meteromvandling**

- ③ Potenser och rötter: $\wedge(x^y)$, $^x\sqrt{\quad}$
- ④ a^b/c
- ⑤ Förkortade multiplikationsformat framför π , e (naturlig logaritmbas), minnesnamn eller variabelnamn: 2π , $3e$, $5A$, πA , etc.
- ⑥ Funktioner av typ B:
Med dessa funktioner trycker du först på funktions-tangenten och matar sedan in värdet.
 $\sqrt{\quad}$, $^3\sqrt{\quad}$, \log , \ln , e^x , 10^x , \sin , \cos , \tan , \sin^{-1} , \cos^{-1} , \tan^{-1} , \sinh , \cosh , \tanh , \sinh^{-1} , \cosh^{-1} , \tanh^{-1} , $(-)$
 d^* , h^* , b^* , o^* , Neg^* , Not^* , Det^{**} , Trn^{**} , arg^* , Abs^* , Conjg^*
- ⑦ Förkortade multiplikationsformat framför funktioner av typ B: $2\sqrt{3}$, $\text{Alog}2$, etc.
- ⑧ Permutation och kombination: nPr , nCr
 \angle^*
- ⑨ Punkt $(\cdot)^{**}$
- ⑩ \times , \div
- ⑪ $+$, $-$
- ⑫ and^*
- ⑬ xnor^* , xor^* , or^*

* Enbart fx-100MS/fx-115MS/fx-570MS/fx-991MS.

** Enbart fx-570MS/fx-991MS.

- Operationer med samma prioritet utförs från höger till vänster. $e^x \ln \sqrt{\quad} 120 \rightarrow e^x \{\ln(\sqrt{\quad} 120)\}$
- Övriga operationer utförs från vänster till höger.
- Operationer inom parenteser utförs först.
- När en beräkning innehåller ett argument som är ett negativt tal måste det negativa talet inneslutas med parenteser. Minustecknet $(-)$ behandlas som en funktion av typ B, så du måste vara försiktig när beräkningen inkluderar en högprioriterad funktion av typ A eller en operation med potenser eller rötter.

Exempel: $(-2)^4 = 16$

$$-2^4 = -16$$

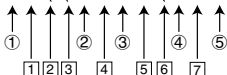
■ Stackar

Denna räknare använder minnesområden (kallade "stackar") för tillfällig lagring av värden (sifferstack) och kommandon (kommandostack) enligt deras prioritetsordning under beräkning. Sifferstacken har 10 nivåer och kommandostacken 24 nivåer. Ett stackfel (Stack ERROR) uppstår vid försök att utföra en beräkning som är så komplex att kapaciteten för endera stacken överskrids.

- Matrisberäkningar använder upp till två nivåer av matrisstacken. Upphöjning i kvadrat, kubik eller invertering av en matris använder en stacknivå (endast fx-570MS, fx-991MS).

• Exempel:

$$2 \times ((3 + 4 \times (5 + 4) \div 3) \div 5) + 8 =$$



Sifferstack

①	2
②	3
③	4
④	5
⑤	4
⋮	

Kommandostack

1	×
2	(
3	(
4	+
5	×
6	(
7	+
⋮	

- Beräkningar utförs i ordningen som anges under "Operationernas ordningsföljd". Kommandon och värden raderas från stacken efter hand som beräkningen utförs.

■ Inmatningsomfång

Interna siffror: 12

Exakthet*: I regel är exaktheten ± 1 vid den 10:e siffran.

Funktioner	Inmatningsomfång	
$\sin x$	DEG	$0 \leq x \leq 4,499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398163,3$
	GRA	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{10}$
$\cos x$	DEG	$0 \leq x \leq 4,500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leq x \leq 785398164,9$
	GRA	$0 \leq x \leq 5,000000009 \times 10^{10}$
$\tan x$	DEG	Samma som $\sin x$, utom när $ x = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Samma som $\sin x$, utom när $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Samma som $\sin x$, utom när $ x = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\cos^{-1}x$		
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
$\cosh x$		
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x / \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	
e^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
$1/x$	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x är ett heltal)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r är heltal) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r är heltal) $1 \leq [n!/\{r!(n-r)!\}] < 1 \times 10^{100}$	

Funktioner	Inmatningsomfång
Pol(x, y)	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Samma som sinx
o' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leq b, c$
↔ "	$ x < 1 \times 10^{100}$ Decimal ↔ Sexagesimal omvandling $0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 999999^\circ 59'$
$\wedge(x^y)$	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{1}{2n+1}$ (n är ett heltal) Dog: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x \sqrt[y]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n är ett heltal) Dog: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
a^b/c	Summan av heltal, täljare och nämnare får vara högst 10 siffror (inklusive divisionstecken).
SD (REG)	$ x < 1 \times 10^{50}$ $ y < 1 \times 10^{50}$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n, y\sigma n, \bar{x}, \bar{y} : n \neq 0$ $x\sigma n-1, y\sigma n-1, A, B, r : n \neq 0, 1$

* För en enskild beräkning är felmarginalen ± 1 vid den 10:e siffran. (Ifråga om exponentvisning är felmarginalen ± 1 vid den minst signifikanta siffran.) Vid fortlöpande beräkning ackumuleras felet, vilket kan göra felmarginalen ganska stor. (Detta gäller även för interna fortlöpande beräkningar som utförs med $\wedge(x^y)$, $x \sqrt[y]{y}$, $x!$, $\sqrt[3]{\quad}$, nPr , nCr o.dyl.)

I närheten av en funktions entalspunkt och inflexionspunkt kan fel ackumuleras och bli ganska betydande.

Strömförsörjning (Enbart fx-95MS)

Användare av övriga modeller bör anlita "Instruktionshäfte 2 (Ytterligare funktioner)".

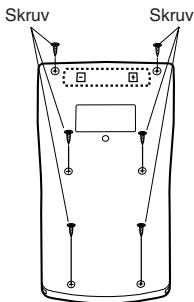
Denna räknare drivs med ett enskilt batteri av storlek AA.

Batteribyte

Batteriet börjar bli svagt när tecknen på skärmen börjar bli suddiga och svårlästa. Fortsatt användning av räknaren med ett svagt batteri kan resultera i fel. Byt batteri så snart som möjligt när skärmen börjar bli suddig.

Att byta batteri

- ① Tryck på **SHIFT OFF** för att slå av strömmen.
- ② Lossa de sex skruvarna som håller baklocket på plats och ta av locket.
- ③ Ta ur det gamla batteriet.
- ④ Sätt i ett nytt batteri i facket med polerna \oplus och \ominus vända åt rätt håll.
- ⑤ Sätt på baklocket och fäst det på plats med de sex skruvarna.
- ⑥ Tryck på **ON** för att slå på strömmen.



• Automatiskt strömavslag

Räknaren slås av automatiskt om du inte utför någon åtgärd inom cirka sex minuter. Tryck i så fall på **ON** för att slå på strömmen igen.

Tekniska data(Enbart fx-95MS)

Användare av övriga modeller bör anlita "Instruktionshäfte 2 (Ytterligare funktioner)".

Strömförsörjning: Ett batteri av storlek AA (R6P (SUM-3))

Batterilivslängd: Cirka 17.000 timmars kontinuerlig visning av en blinkande markör.
Cirka 2 år med strömmen avslagen.

Mått: 19,5 (H) × 78 (B) × 155 (D) mm

Vikt: 130 g inklusive batteri

Strömförbrukning: 0,0002 W

Brukstemperatur: 0°C till 40°C

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan