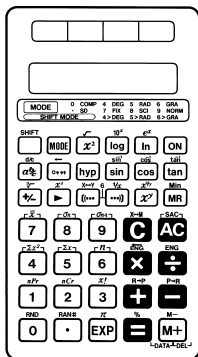


fx-82SOLAR
fx-85B

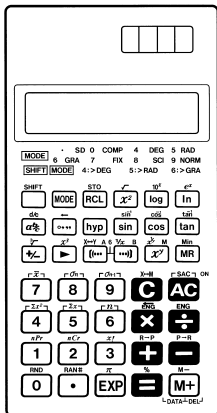
CASIO®

<http://world.casio.com/edu/>

RCA 500423-001V01



fx-82SOLAR



fx-85B



Batterij niet weggooien,
maar inleveren als
KCA





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

Innehåll

Hanteringsföreskrifter ...	39
Lägen...	40
Grundläggande beräkningar...	42
Konstanträkning...	43
Minnesräkning...	44
Räkning med bråktal...	46
Procenträkning...	47
Räkning med vetenskapliga funktioner...	48
Statistikräkning (läget SD)...	55
Teknisk information...	58

Hanteringsföreskrifter

- Räkaren består av precisionstillverkade delar. Försök aldrig att ta isär den.
- Undvik att tappa räkaren eller utsätta den för kraftiga stötar.
- Förvara och lämna inte räkaren på ställen som utsätts för höga temperaturer, fukt eller damm. Skärmen kan reagera långsammare än vanligt eller inte alls vid låga temperaturer. Normal funktion bör dock kunna återtas när räkaren förs till ett ställe med normal temperatur.
- Skärmen blir blank och tangenterna fungerar inte under pågående beräkning. Håll ett öga på skärmen för att kontrollera att alla tangentoperationer verkställs på rätt sätt.
- Låt aldrig ett urladdat batteri (fx-85B) ligga kvar i batterifacket. Det kan läcka och orsaka skador på enheten.
- Använd inte flyktiga lösningar som bensin eller thinner för att rengöra räkaren. Torka av den med en mjuk, torr trasa, eller en trasa som fuktats i en lösning av vatten och ett mildt rengöringsmedel och sedan vridits ur ordentligt.
- Tillverkaren och dess återförsäljare åtar sig inget ansvar inför köparen eller tredje man för skador, utgifter, förlorade vinster, förlorade besparingar eller andra former av skador som kan uppstå vid felfunktion, reparationer, batteribyte (fx-85B) eller otillräcklig belysning. Det är upp till användaren att förvara reservkopior av viktiga data.
- Gör dig aldrig av med batteriet (fx-85B), skärmen eller andra komponenter genom att bränna dem.
- Innan du förutsätter att ett fel uppstått på enheten bör du läsa igenom denna bruksanvisning på nytt och kontrollera att problemet inte uppstått p.g.a. ett svagt batteri (fx-85B)

eller driftsfel.

- Rätten till ändringar av innehållet i denna bruksanvisning förbehålles utan föregående meddelande.
- Ingen del av denna bruksanvisning får reproduceras i någon form utan uttryckligt skriftligt tillstånd från tillverkaren.
- Förvara denna bruksanvisning nära till hands för framtida referens.

Lägen

Tillämpning	Tangent-operation	Läges-namn*
Räkning med standardavvikelser	 	SD
Normala beräkningar	 	COMP
Räkning med grader	 	DEG
Räkning med radianer	 	RAD
Räkning med gradienter	 	GRA
Specificering av antal decimaler	 	FIX
Specificering av antal signifikanta siffror	 	SCI
Makulerar inställning för FIX och SCI	 	NORM

* Indikeringarna på skärmen visar nuvarande lägesinställning. Läget COMP är valt när ingen indikering visas.

Anm.!

- En lägesguide återfinns överst på skärmen.
- Lägena DEG, RAD och GRA kan användas i kombination med läget COMP och SD.
-   lämnar inte läget SD.
-   lämnar läget SD.
-   raderar inte specificeringar för SCI eller FIX.
- Tryck alltid på  innan du går in i läget DEG, RAD eller GRA.
- Ställ alltid in lämpligt arbetsläge och enhet för vinkelmätning (DEG, RAD, GRA) innan beräkningen startas.

Grundläggande beräkningar

- Använd läget COMP för grundläggande beräkningar.

- Exempel 1:** $23 + 4,5 - 53$

$$23 \text{ + } 4.5 \text{ - } 53 \text{ = } \boxed{-25.5}$$

- Exempel 2:** $56 \times (-12) \div (-2,5)$

$$56 \text{ x } 12 \text{ +/- } \div 2.5 \text{ +/- } \text{ = } \boxed{268.8}$$

- Exempel 3:** $2 \div 3 \times (1 \times 10^{20})$

$$2 \div 3 \text{ x } 1 \text{ EXP } 20 \text{ = } \boxed{6.666666667^{19}}$$

- Exempel 4:** $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$$7 \text{ x } 8 \text{ - } 4 \text{ x } 5 \text{ = } \boxed{36.}$$

- Exempel 5:** $\frac{6}{4 \times 5} = 0,3$

$$4 \text{ x } 5 \div 6 \text{ SHIFT X-Y } \text{ = } \boxed{0.3}$$

- Exempel 6:** $2 \times [7 + 6 \times (5 + 4)] = 122$

$$2 \text{ x } [(\dots] 7 \text{ + } 6 \text{ x } [(\dots] 5 \text{ + } 4 \text{) }] \text{ = } \boxed{122.}$$

- Tangenten [...] behöver inte tryckas in före tangenten = .

- **Exempel 7:** $4/3\pi \times 5^3$

$$4 \div 3 \times \text{SHIFT} \pi \times 5 \text{SHIFT} x^3 = 523.5987756$$

Konstanträkning

- Mata in ett tal och tryck på **+**, **-**, **×** eller **÷** två gånger för att göra talet till en konstant.
- “K” visas på skärmen när en konstant används.
- Använd läget COMP för konstanträkning.

- **Exempel 1:** $2,3+3$, sedan $2,3+6$

$$(2,3+3) \quad 2.3 \text{ } + \text{ } + \text{ } 3 = \text{K} \quad 5.3$$

$$(2,3+6) \quad 6 = \text{K} \quad 8.3$$

- **Exempel 2:** $12 \times 2,3$, sedan $12 \times (-9)$

$$(12 \times 2,3) \quad 12 \text{ } \times \text{ } \times \text{ } 2.3 = \text{K} \quad 27.6$$

$$(12 \times (-9)) \quad 9 \text{ } +/- = \text{K} \quad -108.$$

- **Exempel 3:** $17+17+17+17=68$

$$(17+17) \quad 17 \text{ } + \text{ } + \text{ } = \text{K} \quad 34.$$

$$(17+17+17) \quad = \text{K} \quad 51.$$

$$(17+17+17+17) \quad = \text{K} \quad 68.$$

• **Exempel 4:** $1,7^4=8,3521$

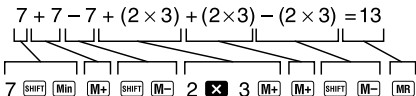
$(1,7^2)$	$1.7 \times \times =$	K 2.89
$(1,7^3)$	$=$	K 4.913
$(1,7^4)$	$=$	K 8.3521

Minnesräkning

- Använd läget COMP för minnesräkning.
- Använd **SHIFT** **Min**, **M+**, **SHIFT** **M-** och **MR** för minnesräkning. **SHIFT** **Min** ersätter det nuvarande innehållet i minnet.
- "M" visas på skärmen när det förekommer ett värde i minnet.
- Tryck på **0** **SHIFT** **Min** eller **AC** **SHIFT** **Min** för att tömma minnet.
- **Exempel 1:** $(53+6)+(23-8)+(56 \times 2)+(99 \div 4)=210,75$

$(53+6)$	$53 + 6 =$	SHIFT Min	M 59.
$(23-8)$	$23 - 8$	M+	M 15.
(56×2)	56×2	M+	M 112.
$(99 \div 4)$	$99 \div 4$	M+	M 24.75
(Minnesåterkallning)		MR	M 210.75

- **Exempel 2:** Beräkna det följande med minnet såsom visas nedan.



M	13.
---	-----

- **Exempel 3:** Beräkna det följande med minnet och en konstant: $(12 \times 3) - (45 \times 3) + (78 \times 3) = 135$.

(12×3)	3 × × 12 = SHIFT Min	MK 36.
(45×3)	45 SHIFT M-	MK 135.
(78×3)	78 M+	MK 234.
(Minnesåterkallning)	MR	MK 135.

■ Ytterligare minnen hos fx-85B

- fx-85B har två extra minnen benämnda A och B.
- Använd **SHIFT** **STO** för att lagra data och **RCL** för att återkalla data.
- Datalagring i ett minne ersätter det tidigare lagrade innehållet i detta minne.
- Töm ett minne genom att lagra en nolla i det.
- **Exempel 1:** Mata in 123 i minne A.

AC 123 **SHIFT** **STO** **A**

123.

AC **RCL** **A**

123.

- **Exempel 2:** Lagra resultatet av 123×456 i minne B.

AC 123 **×** 456 **SHIFT** **STO** **B** 56088.

AC **RCL** **B** 56088.

Räkning med bråktaal

- Använd läget COMP för räkning med bråktaal.
- Det totala antalet siffror (inklusive divisionstecken) får ej överstiga 10.

- **Exempel 1:** $\frac{2}{3} + \frac{4}{5} = 1\frac{7}{15}$

2 **(a^{b/c})** 3 **+** 4 **(a^{b/c})** 5 **=** 1_7_15.

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

3 **(a^{b/c})** 1 **(a^{b/c})** 4 **+**

1 **(a^{b/c})** 2 **(a^{b/c})** 3 **=** 4_11_12.

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

2 **(a^{b/c})** 4 2_4.

= 1_2.

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

1 **(a^{b/c})** 2 **+** 1.6 **=** 2.1

Resultatet vid räkning med bråktaal/decimaltal är alltid ett decimaltal.

- **Exempel 5:** $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0,5$ (Bråktal $\leftrightarrow$ Decimaltal)

1 $\frac{a}{b}\%$ 2 $=$ 1┘2.

$\frac{a}{b}\%$ 0.5

$\frac{a}{b}\%$ 1┘2.

- **Exempel 6:** $1\frac{2}{3} \leftrightarrow \frac{5}{3}$

1 $\frac{a}{b}\%$ 2 $\frac{a}{b}\%$ 3 1┘2┘3.

SHIFT d/c 5┘3.

SHIFT d/c 1┘2┘3.

Procenträkning

- Använd läget COMP för procenträkning.

- **Exempel 1:** Beräkna 12% av 1500.

1500 $\times$ 12 SHIFT % 180.

- **Exempel 2:** Beräkna procentandelen för 660 gentemot 880.

660 $\div$ 880 SHIFT % 75.

- **Exempel 3:** 15% påslag på 2500.

2500 $\times$ 15 SHIFT % $+$ 2875.

- **Exempel 4:** 25% rabatt på 3500.

3500 **×** 25 **SHIFT** **%** **−** 2625.

- **Exempel 5:** Beräkna det följande med hjälp av en konstant.

12% av 1200 = 144

18% av 1200 = 216

23% av 1200 = 276

(12%) 1200 **×** **×** 12 **SHIFT** **%** K 144.

(18%) 18 **SHIFT** **%** K 216.

(23%) 23 **SHIFT** **%** K 276.

Räkning med vetenskapliga funktioner

- Använd läget COMP för räkning med vetenskapliga funktioner.
- Vissa beräkningar kan ta ganska lång tid att slutföra.
- Vänta tills resultatet visas innan nästa beräkning påbörjas.
- $\pi = 3,1415926536$.

■ Sexagesimala funktioner

- **Exempel 1:** $14^{\circ}25'36'' + 12^{\circ}23'34'' = 26^{\circ}49'10''$

14 **° ' ''** 25 **° ' ''** 36 **° ' ''** **+**

12 **° ' ''** 23 **° ' ''** 34 **° ' ''** **=** 26°49°10.

- **Exempel 2:** $1^{\circ}2'3'' + 4,56 = 5,594166667$

$$1 \text{ [DMS]} 2 \text{ [DMS]} 3 \text{ [DMS]} + 4.56 = 5.594166667$$

- **Exempel 3:** $\sin 87^{\circ}65'43,21'' = 0,999447513$ (läget DEG)

$$87 \text{ [DMS]} 65 \text{ [DMS]} 43.21 \text{ [DMS]} \sin = 0.999447513$$

- **Exempel 4:** $1,23 \leftrightarrow 1^{\circ}13'48''$ $1.23 \text{ [DMS]} = 1^{\circ}13'48''$

$$\text{[DMS]} = 1.23$$

$$\text{[DMS]} = 1^{\circ}13'48''$$

- **Exempel 5:** $12^{\circ}34' \leftrightarrow 12,56666667$

$$12 \text{ [DMS]} 34 \text{ [DMS]} \text{[SHIFT]} \text{[DMS]} = 12.56666667$$

Det går även att använda [DMS] vid inmatning av värden för att omvandla mellan sexagesimala tal och decimaltal.

■ Trigonometriska/inverterade trigonometriska funktioner

- **Exempel 1:** $\sin \left(\frac{\pi}{6} \text{ rad} \right)$ (läget RAD)

$$\text{[SHIFT]} \text{[}\pi\text{]} \text{[}\div\text{]} 6 = \text{[sin]} \text{RAD} 0.5$$

- **Exempel 2:** $\cos 63^\circ 52' 41''$ (läget DEG)

63 $\boxed{\circ \ ' \ ''}$ 52 $\boxed{\circ \ ' \ ''}$ 41 $\boxed{\circ \ ' \ ''}$ $\boxed{\cos}$

DEG
0.440283084

- **Exempel 3:** $\tan (-35\text{gr})$ (läget GRA)

35 $\boxed{+/-}$ $\boxed{\tan}$

GRA
-0.612800788

- **Exempel 4:** $\cos^{-1} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)$ rad) (läget RAD)

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

RAD
0.785398163

- **Exempel 5:** Omvandla 45 grader till radianer, grader och sedan tillbaka till grader.

$\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{4}$ 45

DEG
45.

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{5}$

RAD
0.785398163

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{6}$

GRA
50.

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{4}$

DEG
45.

Repeterad omvandling mellan vinkelenheter gör att det kan ackumuleras smärre fel som påverkar exaktheten.

■ Hyperboliska/inverterade hyperboliska funktioner

- **Exempel 1:** $\sinh 3,6$ 3.6 hyp sin 18.28545536
- **Exempel 2:** $\sinh^{-1} 30$ 30 hyp SHIFT $\sin^{-1}$ 4.094622224

■ Tiologaritmer och naturliga logaritmer, exponenter

- **Exempel 1:** $\log 1,23$ 1.23 log 0.089905111
- **Exempel 2:** $\ln 90 (= \log_e 90)$ 90 ln 4.49980967
- **Exempel 3:** $\frac{\log 64}{\log 4}$ 64 log $\div$ 4 log = 3.
- **Exempel 4:** $10^{0,4} + 5 e^{-3}$
 .4 SHIFT 10^x +
 5 $\times$ 3 $\div$ SHIFT e^x = 2.760821773
- **Exempel 5:** 2^3 2 x^y 3 = 8.
- **Exempel 6:** 2^{-3} 2 x^y 3 $\div$ = 0.125
- **Exempel 7:** e^{10} 10 SHIFT e^x 22026.46579

- **Exempel 8:** $\log \sin 40^\circ + \log \cos 35^\circ$ (läget DEG)

40 $\boxed{\sin}$ $\boxed{\log}$ $\boxed{+}$ 35 $\boxed{\cos}$ $\boxed{\log}$ $\boxed{=}$

DEG
-0.278567983

Att omvandla till antilogaritm:

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{10^x}$

DEG
0.526540784

- **Exempel 9:** $8^{1/3}$

8 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{x^{1/y}}$ 3 $\boxed{=}$

2.

■ Kvadratrötter, kubikrötter, kvadrater, reciproka tal och faktorer

- **Exempel 1:** $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5}$

2 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt{}}$ $\boxed{+}$ 3 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt{}}$ $\boxed{\times}$ 5 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt{}}$ $\boxed{=}$

5.287196909

- **Exempel 2:** $\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{-27}$

5 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt[3]{}}$ $\boxed{+}$ 27 $\boxed{+/-}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\sqrt[3]{}}$ $\boxed{=}$

-1.290024053

- **Exempel 3:** $(-30)^2$

30 $\boxed{+/-}$ $\boxed{x^2}$

900.

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

3 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{1/x}$ $\boxed{-}$ 4 $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{1/x}$ $\boxed{=}$

$\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{1/x}$

12.

- **Exempel 5:** 8!

8

40320.

■ Beräkningar med FIX, SCI, NORM, RND, RAN#, ENG

- **Exempel 1:** $1,234 + 1,234$, resultatet avrundas till två decimaler (FIX 2).

FIX
0.00

1.234 1.234

FIX
2.47

- **Exempel 2:** $1,234 + 1,234$, inmatningen avrundas till två decimaler.

1.234

1.234

FIX
2.46

- Tryck på för att radera specificering för FIX.
- **Exempel 3:** $1 \div 3$, resultatet visas med två signifikanta siffror (SCI 2).

SCI
0.0⁰⁰

1 3

SCI
3.3⁻⁰¹

- Tryck på för att radera specificering för SCI.

- **Exempel 4:** Omvandla 56.088 meter till kilometer.

56088 SHIFT ENG 56.088⁰³

- **Exempel 5:** Omvandla 0,08125 gram till milligram.

.08125 SHIFT ENG 81.25⁻⁰³

- **Exempel 6:** Framställ ett slumptal mellan 0,000 och 0,999.

Exempel (resultatet varierar varje gång) SHIFT RAN# 0.664

■Koordinatomvandling

- **Exempel 1:** Omvandla polära koordinater ($r=2$, $\theta=60^\circ$) till rektangulära koordinater (x , y). (läget DEG)

x 2 SHIFT P→R 60 = DEG 1.

y SHIFT X-Y DEG 1.732050808

SHIFT X-Y byter ut det uppvisade värde mot värdet i minnet.

- **Exempel 2:** Muunnetaan suorakulmaiset koordinaatat ($1, \sqrt{3}$) napakoordinaatoiksi (r , θ). (läget RAD)

r 1 SHIFT R→P 3 SHIFT √ = RAD 2.

θ SHIFT X-Y RAD 1.047197551

■ Permutation

- **Exempel:** Beräkna hur många olika 4-siffriga värden kan framställas med siffrorna 1 t.o.m. 7.

7 **SHIFT** **nPr** 4 **=** 840.

■ Kombination

- **Exempel:** Beräkna hur många olika medlemsgrupper med 4 i varje kan organiseras i en grupp på 10 personer.

10 **SHIFT** **nCr** 4 **=** 210.

Statistikräkning (läget SD)

- Tryck på **MODE** **•** för att gå in i läget SD för statistikräkning med hjälp av standardavvikelse.
- Tryck först på **MODE** **9** om FIX eller SCI visas på skärmen.
- Datainmatning startas alltid med **SHIFT** **SAC**.
- **Exempel:** Lasketaan σ_{n-1} , σ_n , $\bar{x}$, n , Σx och Σx^2 för följande data: 55,54,51,55,53,53,54,52.

Gå in i läget SD.

MODE **•** SD
0.

Mata in data.

SHIFT **SAC** 55 **DATA**
54 **DATA** 51 **DATA**
55 **DATA** 53 **DATA** **DATA**
54 **DATA** 52 **DATA** SD
52.
— 55 —

Stickprovsstandardavvikelse

SHIFT **σn-1**

^{SD}
1.407885953

Populationsstandardavvikelse

SHIFT **σn**

^{SD}
1.316956719

Aritmetiskt medelvärde

SHIFT **$\bar{x}$**

^{SD}
53.375

Antal data

SHIFT ***n***

^{SD}
8.

Summa av värdena

SHIFT **Σx**

^{SD}
427.

Summa av kvadraterna av värdena

SHIFT **Σx^2**

^{SD}
22805.

- **DATA** **DATA** matar in samma data två gånger (på ovanstående sätt).
- Det går också att mata in flera identiska dataposter med **×**. Tryck t.ex. på 110 **×** 10 **DATA** för att mata in datan 110 tio gånger.
- Ovanstående resultatet kan erhållas i valfri ordning, ej nödvändigtvis i ordningen som visas ovan.
- Tryck på **SHIFT** **DEL** för att radera data som just matats in.

■ Korrigering under datainmatning

- **Exempel 1:** Ändra data som just matats in.

Korrigera	Till	Korrigerig
51 DATA	50 DATA	SHIFT DEL 51 DATA
130 X 31 DATA	120 X	AC 130 X 31 DATA
130 X 31 DATA	120 X 31	AC 130 X 31 DATA

- **Exempel 2:** Ändra data som tidigare matats in.

Korrigera	Till	Korrigerig
51 DATA	49 DATA	49 SHIFT DEL 51 DATA
130 X 31 DATA	120 X 30 DATA	120 X 30 SHIFT DEL 130 X 31 DATA

Teknisk information

■ Tangenterna och deras funktioner

• Allmänt

Aritmetiska beräkningar	+ , - , × , ÷ , =
Backsteg	▶
Tömning (kvarhåller minnet)	C
Sifferinmatning	0 — 9 , .
Strömpåslag; komplett nollställning	ON
(Enbart fx-82SOLAR)	
Komplett tömning	AC
Teckenändring	+/-

• Minnet

Minnesinmatning	SHIFT Min
Minnesminus	SHIFT M-
Minnesplus	M+
Minnesåterkallning	MR

• Minnet hos fx-85B

Minne A återkallning	RCL A
Minne B återkallning	RCL B
Minne M återkallning	RCL M
Minne A lagring	SHIFT STO A

Minne B lagring	SHIFT	STO	B
Minne M lagring	SHIFT	STO	M

• Specialfunktioner

Utbyte skärmen/minnet	SHIFT	X-Y	,	SHIFT	X-M
Exponent	EXP				
Intern avrundning	SHIFT	RND			
Parenteser	[(...)]				
Pi (3,1415926536)	SHIFT	π			
Lägesval	MODE				
Sexagesimal	$\circ \rightarrow \circ$	SHIFT	$\leftarrow \circ \rightarrow \circ$		
Skifta tangentfunktion	SHIFT				

• Vetenskapliga funktioner

Bågens kosinus	SHIFT	$\cos^{-1}$			
Bågens sinus	SHIFT	$\sin^{-1}$			
Bågens tangent	SHIFT	$\tan^{-1}$			
Vanlig antilogaritm	SHIFT	10^{-x}			
Tiologaritm	log				
Omvandla till grader	SHIFT	MODE	4		
Omvandla till grader	SHIFT	MODE	6		
Omvandla till radianer	SHIFT	MODE	5		
Kosinus	COS				

Kubik	SHIFT	x^3
Kubikrot	SHIFT	$\sqrt[3]{}$
Tekniska symboler	SHIFT	ENG ,
	SHIFT	ENG
Faktorer	SHIFT	$x!$
Bråktal		$a\frac{b}{c}$
Bråktal	SHIFT	d/c
Hyperboler		hyp
Naturlig antilogaritm	SHIFT	e^x
Naturlig logaritm		ln
Procent	SHIFT	%
Polär till rektangulär	SHIFT	P→R
Potens		x^y
Slumptal	SHIFT	RAN#
Reciproka tal	SHIFT	$1/x$
Rektangulär till polär	SHIFT	R→P
Rot	SHIFT	$x^{1/2}$
Sinus		sin
Kvadrat		x^2
Kvadratrots	SHIFT	$\sqrt{}$
Tangent		tan
Permutation	SHIFT	nPr
Kombination	SHIFT	nCr

• Statistik (läget SD)

Aritmetiskt medelvärde	SHIFT	$\bar{x}$
Dataradering	SHIFT	DEL
Datainmatning	DATA	
Antal data	SHIFT	n
Populationsstandardavvikelse	SHIFT	σn
Stickprovsstandardavvikelse	SHIFT	$\sigma n-1$
Tömning av statistikregister	SHIFT	SAC
Summan av kvadraterna av värdena	SHIFT	Σx^2
Summan av värdena	SHIFT	Σx

■ Visningsformat för exponent

Denna räknare kan visa upp till 10 siffror. Större värden än så visas automatiskt med exponentnotation. När det gäller decimalvärden går det att välja mellan två format som bestämmer vid vilken punkt exponentnotation ska användas.

• NORM 1

Med formatet NORM 1 används exponentnotation automatiskt för heltalsvärden med fler än 10 siffror och decimalvärden med fler än två decimaler.

• NORM 2

Med formatet NORM 2 används exponentnotation automatiskt för heltalsvärden med fler än 10 siffror och decimalvärden med fler än nio decimaler.

Att skifta mellan NORM 1 och NORM 2

Tryck på **MODE** **9**. Det förekommer ingen indikering på skärmen som anger det nuvarande formatet, men du kan undersöka vilket som gäller genom att utföra följande beräkning.

1 **÷** 200 **=** 5. ⁻⁰³ Formatet NORM 1

0.005 Formatet NORM 2

- Alla exempel i denna bruksanvisning visar räkneresultat med formatet NORM 1.

■ När ett problem uppstår

Utför följande steg om du erhåller ett oväntat resultat eller om ett fel uppstår.

1. **MODE** **0** (läget COMP)
2. **MODE** **4** (läget DEG)
3. **MODE** **9** (läget NORM)
4. Kontrollera att formeln som används är korrekt.
5. Gå in i rätt läge för den aktuella beräkningen och försök på nytt.

■ Korrigering under beräkning

- Om du gör ett misstag vid inmatning av ett värde (men ännu ej hunnit trycka på en operatörtangent), ska tangenten **▢** användas för att hoppa bakåt och radera siffrorna en i taget. Det går även att trycka på **C** för att radera hela inmatningen och börja om från början.
- När du utför en serie beräkningar ska du trycka på **C** då ett delsvar visas för att radera den senast utförda

beräkningen.

- Ändra den just intryckta operatörtangenten (+, −, ×, ÷, x^y , SHIFT $x^{1/y}$, etc.) genom att helt enkelt trycka på rätt tangent. Den senast intryckta operatörtangenten tillämpas, men rangordningen för den tidigare intryckta tangenten bevaras.

■ Spill eller felkontroll

Följande förhållanden omöjliggör ytterligare beräkning.

- a. När ett resultat (antingen delsvar eller slutsvar) eller en summa som ackumulerats i minnet är större än $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$. (Indikeringen “-E-” visas på skärmen.)
 - b. När funktionsberäkningar utförs med ett värde som överstiger inmatningsområdet. (Indikeringen “-E-” visas på skärmen.)
 - c. När en ogiltig operation (t.ex. försök att beräkna $\bar{x}$ och σ_n då $n = 0$) utförs under statistikräkning. (Indikeringen “-E-” visas på skärmen.)
 - d. När du utför en ogiltig matematisk operation (t.ex. division med noll). (Indikeringen “-E-” visas på skärmen.)
 - e. När det totala antalet kapslade parentesnivåer överstiger sex, eller när fler än 18 par parenteser används. (Indikeringen “-[-” visas på skärmen.)
- Tryck på **AC** för att tömma de ovanstående förhållandena och utför sedan beräkningen från början.
 - I fallet e går det också att trycka på **C**. Detta raderar delsvaret strax före spillet, så du kan fortsätta beräkningen från denna punkt.
 - Inget fel uppstår när resultatet är inom området

$+(1 \times 10^{-99})$ till $-(1 \times 10^{-99})$. Skärmen visar istället enbart nollor.

■ Strömförsörjning

• fx-82SOLAR

Denna räknare drivs av en solcell som omvandlar det tillgängliga ljuset till elkraft.

Att observera angående solcellen

- Solcellen kräver en belysning på minst 50 lux för att kunna alstra elkraft.
- Skärmen kan bli suddig, räknefunktionerna kan omöjliggöras och innehållet i det oberoende minnet kan förloras om ljuset är alltför svagt. Flytta till ett ställe med bättre belysning.

• fx-85B

Denna räknare drivs med ett dubbelt strömförsörjningssystem, CASIO TWO-WAY POWER, som gör det möjligt att använda räknaren även i total mörker.

- Räknaren kvarhåller minnesinnehållet oavsett ljusförhållandena.
- Systemet TWO-WAY POWER använder två strömkällor: en solcell och ett enkelt batteri av typ G13 (SR44 eller LR44).
- Batteriet börjar bli svagt när minnesinnehållet plötsligt raderas av sig självt eller när skärmen blir mörk under dåligt ljus och inte kan återställas med ett tryck på **ON**.

Viktigt!

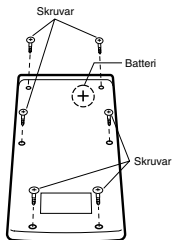
Felaktig hantering av batterier kan göra att de läcker eller

spricker och orsakar skador på räknaren.

- Var noga med att byta ut batteriet minst vart femte år, oavsett hur mycket räknaren använts under tiden. Ett gammalt batteri kan läcka och orsaka allvarliga skador på räknarens inre delar.
- Batteriet som medföljer räknaren vid inköpet sattes i på fabriken för teständamål. Det har därför en kortare livslängd än ett helt nytt batteri.
- Ett svagt batteri kan göra att minnesinnehållet blir förvrängt eller förloras helt. Skriv alltid ner viktiga data på separata handlingar.
- Sätt alltid i batteriet med dess plussida (+) vänd uppåt (så att plustecknet är synligt).
- Försök aldrig att ladda batterier, ta isär dem eller låta dem kortslutas. Håll batterier borta från eld och hög värme.
- **Håll batterier utom räckhåll för småbarn. Kontakta en läkare omedelbart om ett batteri råkar sväljas.**

Batteribyte

1. Lossa skruvarna som håller det bakre locket på plats och ta av locket.
2. Ta ur det gamla batteriet.
3. Sätt i det nya batteriet med plussidan (+) vänd uppåt (så att plustecknet är synligt).
4. Sätt på det bakre locket och fäst det på plats med skruvarna.
5. Tryck på **AC** för att slå på strömmen.



■ Ordningsföljd för operationer och nivåer

Operationerna utförs i följande ordningsföljd.

1. Funktioner

2. x^y , $x^{1/y}$, $R \rightarrow P$, $P \rightarrow R$, nPr , nCr

3. $\times$, $\div$

4. $+$, $-$

- Operationer som ges samma prioritet utförs från vänster till höger, och operationer inom parenteser utförs först. Om det förekommer kapslade parenteser utförs operationer inneslutna av de innersta parenteserna först.
- Registren L_1 t.o.m. L_6 lagrar operationer. Det förekommer sex register, så det går att utföra beräkningar på upp till sex nivåer.
- Varje nivå kan innehålla upp till tre öppna parenteser, så parenteser kan kapslas upp till 18 gånger.
- **Exempel:** Följande operation använder 4 nivåer och 5 kapslade parenteser.

2 **$\times$** 3 **$+$** 4 **$\times$** 5 **$+$** 4

Tabellen nedan visas registerinnehållen efter ovanstående inmatning.

Register	Innehåll
x	4
L_1	((5 +
L_2	4 $\times$
L_3	(((3 +

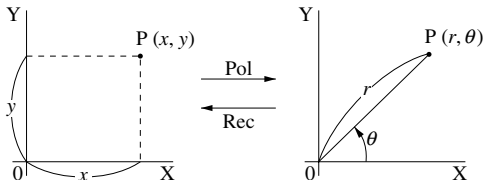
Register	Innehåll
L_4	$2 \times$
L_5	
L_6	

■ Formler och omfång

Följande formler och omfång tillämpas för de olika beräkningar som kan utföras med denna räknare.

Koordinattransformation

- Vid användning av polära koordinater kan, θ beräknas inom omfånget $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$. Räkneomfånget är detsamma för radianer och grader.



Permutation

- Inmatningomfång: $n \geq r \geq 0$ (n, r : naturliga tal)
- Formel: $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$

Kombination

- Inmatningomfång: $n \geq r \geq 0$ (n, r : naturliga tal)
- Formel: $nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

Populationsstandardavvikelse

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n}}$$

Stickprovsstandardavvikelse

$$\sigma_{n-1} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - (\sum x)^2 / n}{n-1}}$$

Aritmetiskt medelvärde

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{\sum x}{n}$$

■ Tekniska data

Strömförsörjning:

fx-82SOLAR : Solcell

fx-85B : Dubbelt strömförsörjningssystem CASIO
TWO-WAY POWER: Solcell plus ett batteri
av typ G13 (SR44 eller LR44)

Batterilivslängd (fx-85B):

Cirka 3 år (1 timmes användning per dag
med typen LR44/SR44)

Inmatningsomfång:

Funktioner	Inmatningsomfång
$\sin x$ $\cos x$ $\tan x$	(DEG) $ x < 9 \times 10^9$ (RAD) $ x < 5 \times 10^7 \pi$ rad (GRA) $ x < 1 \times 10^{10}$ grad Emellertid, för $\tan x$: $ x \neq 90(2n+1): \text{DEG}$ $ x \neq \pi/2 \cdot (2n+1): \text{RAD}$ $ x \neq 100(2n+1): \text{GRA}$
$\sin^{-1}x$ $\cos^{-1}x$	$ x \leq 1$
$\tan^{-1}x$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$\sinh x$ $\cosh x$	$ x \leq 230,2585092$
$\tanh x$	$ x < 1 \times 10^{100}$
$\sinh^{-1}x$	$ x < 5 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x < 5 \times 10^{99}$

Funktioner	Inmatningsomfång
$\tanh^{-1}x$	$ x < 1$
$\log x / \ln x$	$1 \times 10^{-99} \leq x < 1 \times 10^{100}$
10^x	$-1 \times 10^{100} < x < 100$
e^x	$-1 \times 10^{100} < x \leq 230,2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^3	$ x < 2,154434690 \times 10^{33}$
$1/x$	$ 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/nCr	$0 \leq r \leq n$ $n < 1 \times 10^{10}$ (n och r är heltal)
$R \rightarrow P$	$\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{100}$
$P \rightarrow R$	$0 \leq r < 1 \times 10^{100}$ (DEG) $ \theta < 9 \times 10^9$ (RAD) $ \theta < 5 \times 10^7 \pi$ rad (GRA) $ \theta < 1 \times 10^{10}$ grad
$\circ, ''$	Inmatning och resultat Det totala antalet siffror för timmar, minuter och sekunder måste vara 10 eller färre (inklusive skiljetecken) Decimal $\leftrightarrow$ Sexagesimal omvandling $ x \leq 2777777,777$

Funktioner	Inmatningsomfång
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) Emellertid: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$x^{1/y}$	$x > 0: y \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/y \log x < 100$ $x = 0: y > 0$ $x < 0: y = 2n+1; \frac{1}{m}$ ($m \neq 0$; m och n är heltal) Emellertid: $-1 \times 10^{100} < 1/y \log x < 100$
$a \ b/c$	Summan av heltal, täljare och nämnare måste vara 10 siffror eller färre (inklusive divisionstecken).
SD	$ x < 1 \times 10^{50}$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $\sigma_n, \bar{x}: n \neq 0$ $\sigma_{n-1}: n \neq 0, 1$

- 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 felen, vilket kan göra felmarginalen ganska stor. (Detta gäller även för interna fortlöpande beräkningar som utförs med $x^y, x^{1/y}, x!, \sqrt[3]{}, nPr, nCr$ o.dyl.)

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

Brukstemperatur: 0°C–40°C

Mått:

fx-82SOLAR: 8(H)×66,5(B)×125(D) mm

fx-85B: 13,5(H)×73(B)×144,5(D) mm

Vikt:

fx-82SOLAR: 47 g

fx-85B: 67 g (inklusive batteri)

Räknekapacitet:

- Inmatning/grundläggande beräkningar
10-siffrig mantissa; eller 10-siffrig mantissa plus 2-siffrig
exponent upp till $10^{\pm 99}$

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

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

SA0507-D Printed in China