HP 10bll+ Finansregnemaskine Brugervejledning



HP-komponentnummer: NW239-90010 Udgave 1, maj 2010

## Juridisk meddelelse

Denne manual og alle eksempler indeholdt heri gives som "de forefindes" og kan ændres uden forudgående meddelelse. Hewlett-Packard Company yder ingen garanti af nogen art hvad angår denne manual, herunder, men ikke begrænset til, de underforståede garantier for salgbarhed, ikke-krænkelser og egnethed til et bestemt formål. Henset hertil vil HP ikke være ansvarlig for tekniske eller redaktionelle fejl eller udeladelser indeholdt i manualen.

Hewlett-Packard Company vil ikke være ansvarlig for nogen fejl eller for lejlighedsvise eller indirekte skader i forbindelse med levering af, ydelser i eller brugen af den manual eller eksemplerne indeholdt heri.

Copyright © 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Reproduktion, tilpasning eller oversættelse af denne manual er forbudt uden Hewlett-Packard Companys forudgående skriftlige tilladelse, undtagen det, der gælder i henhold lovgivningen om ophavsret.

Hewlett-Packard Company Palo Alto, CA 94304 USA

## HP 10bll+ Finansregnemaskine



# Forklaring til tastatur

Tal (tasterække)	Primære funktioner (hvide)	SKIFT ned (orange funktioner på tastens skrå kant)	SKIFT op 🖆 (blå funktioner over tasterne)
1	Displayets skærmbillede: 12 tegn, 7 segmenter		
2	Penges tidsværdi (TVM)	Betalinger pr. år, rentekonvertering, amortisering,	Udregninger af obligationer og obligationsbeviser
3	Inputtast, bruttoavance, omkostning, salgspris og margin	Dato og ændring af dage, IRR pr. år, NPV, primo/ultimo betalingsperioden	Kalender og planer for kuponbetalinger, afregning og udløbsdatoer (obligationer)
4	K-hukommelsesregister, procent, cashflow- beløb, indgivelse af statistik, tilbagerykning	Swap, procentændring, cashflow-tælling, slette statistik, afrunde	Udregning af breakeven
5	Ændre fortegn, genkald og hukommelse	Videnskabelig notation, lagre, rydde statistik, parenteser	Afskrivning, hyperbolske og trigonometriske funktioner
6	Skift (blå, op) Skift (orange, ned)		
7	Taltaster: 1 og 4-9	Statistik, vægtet middelværdi og estimat	Statistikfunktioner og regressionstilstande
8	Rydning af funktioner	Rydning af funktioner	Rydning af funktioner
9	Tændt	Slukket	Betjeningstilstande
10	Taltaster: 0 og 2-3, decimal	Almindelige matematiske funktioner	Sandsynlighedsfunktioner
11	Matematiske funktioner	Almindelige matematiske funktioner, parenteser	Trigonometriske funktioner
12	Annunciatorer		

## Indholdsfortegnelse

Juridisk meddelelse	ii
HP 10bll+ Finansregnemaskine	. iii
Forklaring til tastatur	. iv

1 Et hurtigt overblik	1
Grundlæggende tastefunktioner	1
Skiftetaster	2
Indrammede tastefunktioner	2
Procenter	3
Hukommelsestaster	4
Penges tidsværdi (TVM)	6
TVM Hvad hvis	7
Amortisering	8
Afskrivning	9
Rentekonvertering	10
Cashflows, IRR/YR, NPV og NFV	11
Dato og kalender	13
Obligationer og obliggtionsbeviser	14
Bregk even	
Statistiske udreaninger	17
Sandsvnliahed	
Trigonometriske funktioner	20

2 Sådan kommer du i gang	23
Tand og sluk	23
Realer benyttet i manualen samt eksempler	23
Tasternes grundfunktioner	
Skiftetaster	
Indrammede tastefunktioner	25
Simple aritmetiske udregninger	26
Sådan forstås display og tastatur	29
Markør	29
Rydning af regnemaskine	29
Annunciatorer	31
INDDATA-tast	32
Ombytningstast	32
Statistiktaster	32
Taster til penges tidsværdi (TVM), cashtlows, obligationer og breakeven	
Matematiske tunktioner	
Trigonometriske og hyperbolske tunktioner og tilstande	
Pi	
Hyperbolske funktioner	
lo-tals-tunktioner	
Kække-tunktioner	

Regning med et- og to-tals-funktioner40Sidste svar41Displayets talformat42Videnskabelig notation43Ombytning af punktum og komma43Afrunding af tal44Meddelelser44
Andeissprocenter45
Tasterne til handelsprocenter
l Tallager og lagerregisterregning49
Brug af lagrede tal i udregninger
5 Illustration af finansielle problemer55
Sådan klares et finansielt problem55Fortegn for cashflows56Perioder og cashflows56Simpel og rentes rente56Rentesatser58To slags finansielle problemer58Genkendelse af cashflow-problem60
o Udregninger af penges tidsværdi61
Brug af tvm-programmet61Tvm-tasterne61Begyndelses- og slutmodus62Låneudregninger62Opsparingsudregninger67Leasingudregninger67Leasingudregninger71Amortisering74Konvertering af rentesatser79Nulstilling af tvm-tasterne82
/ Afskrivning
Afskrivningstasterne

8 Cashflow-udregninger	
Sådan bruges cashflow-programmet	
Rydning af cashflow-hukommelsen	
Údregning af intern forrentning	
NPV og IRR/YR: Diskontering af cashflows	
Organisering af cashflows	
Gennemgang af og redigering i cashflows	
Udregning af nettonutidsværdi og nettofremtidsværdi	
Automatisk lagring af IRR/YR og NPV	98
9 Kalenderformater og datoudregninger	
Kalenderformat	
Datoformat	
Datoudreaningeroa antal dage	
Antal dage	102
10 Obligationer og obligationsbeviser	105
Obligationstatorno	105
Nulstilling af obligationstasterne	
11 Breakeven	
Breakeven-tasterne	
Nulstilling af breakeven-tasterne	111
12 Statistiske udregninger	113
Rydning af statistiske data	
Indlæsning af statistiske data	
Gennemsyn af og redigering i statistiske data	
Resumé af statistiske udregninger	
Middelværdi, standardafvigelser og summationsstatistik	
Lineær regressions-, estimat- og regressionstilstand	
Vægtet middelværdi	124
Regressionsmodeller og variabler	125
Sandsynlighedsudregninger	126
Fakultet	126
Permutationer	126
Kombinationer	127
Tilfældige talrækker og start	127
Avancerede sandsynlighedsfordelinger	128
Normal nedre hale-sandsynlighed	129
	······································
Invers at normal nedre hale-sandsynlighed	130

Invers af Student's T nedre hale-sandsynlighed	32 33
13 Yderligere eksempler1	37
Handelsprogrammer	37 39 48 52
14 Tillæg A: Batterier og svar på almene spørgsmål	I
Strøm og batterier Svagstrøms-indikator Sådan sættes nye batterier i Kontrol af, om regnemaskinen behøver service Svar på almene spørgsmål Omgivningsmæssige begrænsninger	          .  V
15 Tillæg B: Mere om beregninger	I
IRR/YR beregninger Ligninger	 
16 Tillæg C: Meddelelser	I
17 Information om garanti, regulering og kontakt Udskiftning af batterier HP's begrænsede hardwaregaranti og kundeservice	<b>1</b> 1 1
Varighed af den begrænsede hardwaregaranti Almindelige vilkår Undtagelser	1 2 2
Information om love og forskrifter Federal Communications Commission Notice Modifications	3 3 4
Canadian Notice	4 4 4
Japanese Notice Bortskaffelse af affaldsudstyr af brugere i private hjem i Den Europæiske Union Perchlorate Material - special handling may apply	4 5 6 6
Kundeservice Kontaktinformation	6

## 1 Et hurtigt overblik...

Dette afsnit er udregnet for brugere, der allerede er bekendte med regnemaskineoperationer og finansielle begreber. Man kan bruge det som en slags hurtigvejledning. Resten af vejledningen er fyldt med forklaringer og eksempler på begreberne, præsenteret i dette afsnit.

### Grundlæggende tastefunktioner

Taster	Display	Beskrivelse
ON	0,00	Tænder for
		regnemaskinen
	0,00	Viser annunciatoren
		skift <b>S</b> .
[blå]		
	0,00	Viser annunciatoren skift
		➡.
[orange]		
123 ←	12_	Rydder sidste tegn.
C	0,00	Rydder display.
	0,00	Rydder statistikhukommelse.
	<b>12 P_Yr</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder al hukommelse.
	<b>BOND CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder obligationshukommelse
	BR EV CLR (besked blinker	Rydder break even-
	TVM CIP (backed blinker	Budder tum registre
	og forsvinder så)	kydder fvm-registre.
	CEIO CIP (basked blinker	Puddar cashflow
	og forsvinder så)	hukommelse.
		Slukker for
OFF		reanemaskinen
		regnemaskinen

#### Tabel 1-1 Tasternes grundfunktioner

## Skiftetaster

De fleste taster på HP 10bll+ har 3 funktioner:

- en primær funktion trykt med hvid skrift på tasten.
- en sekundær funktion trykt med orange skrift på tastens skrå kant.
- en tertiær funktion trykt med blå skrift på tastaturet over tasten (se figur 1).





For eksempel illustreres funktionerne knyttet til lig med-tasten 😑 på følgende måde i teksten:

- primær funktion (lig med):
- sekundær funktion (display):
- tertiær funktion (tilfældig):

### Indrammede tastefunktioner

Disse specialfunktioner kræver efterfølgende tastetryk for at fungere. Funktionerne tilknyttet slettetasten, C, omfatter for eksempel:

Taster	Tilknyttet funktion
C	Ryd display.
	Ryd al hukommelse
	Rydder obligationshukommelse
	Rydder break even-hukommelse.

#### Tabel 1-2 Slettefunktioner

Tabel 1-2 Slettefunktioner

Taster	Tilknyttet funktion
	Rydder tvm-hukommelse.
	Rydder cashflow-hukommelse.
	Rydder statistikhukommelse.

Yderligere oplysninger om regnemaskinens taster og grundfunktioner findes i kapitel 2 *Kom* godt i gang.

#### Procenter

Taster	Beskrivelse
<u>%</u>	Procent
	Ændring i pct
CST	Omkostning
PRC	Pris
MAR	Margin
MU	Bruttoavance

Tabel 1-3 Taster til procentudregninger

Læg 15 % til 17,50.

Tabel 1-	4 Udre	gning	af	prisen
----------	--------	-------	----	--------

Taster	Display	Beskrivelse
	17,50	Indlæser tal.
	20,13	Lægger 15 % til.

Find marginen, hvis omkostningen er 15,00 og salgsprisen 22,00.

Taster	Display	Beskrivelse
	15,00	Indkøbspris indtastes.
2 2 PRC	22,00	Indlæser pris.
MAR	31,82	Udregner margin.

Tabel 1-5 Sådan findes fortjenstmarginen

Hvis omkostningen er 20,00 og bruttoavancen 33 %, hvad er så salgsprisen?

#### Tabel 1-6 Udregning af prisen

Taster	Display	Beskrivelse
	20,00	Indkøbspris indtastes.
3 3 MU	33,00	Indlæser bruttoavance.
PRC	26,60	Udregner pris.

Yderligere oplysninger om procenter findes i kapitel 3 Handelsprocenter.

## Hukommelsestaster

Tabel 1-7	Hukommelsestaster
-----------	-------------------

Taster	Beskrivelse
K	Gemmer en konstant handling.
→M	Lagrer en værdi i M-registeret (placering af hukommelse).
RM	Genkalder en værdi fra M-registeret.
<u>M+</u>	Lægger en værdi til tallet lagret i M-registeret.
RCL STO	Når fulgt af en taltast 🔍 til 🦻 eller ⊡ og 🔍 til 🦻 lagrer et tal i displayet i et
	nummereret datalagerregister. Der er 20 lagerregistre, der er nummereret fra 0-19.
	Tryk på 🖾 🖸 efterfulgt af 🙆 til og med 🦻 for at få adgang til registrene 10-19.
RCL	Når fulgt af en taltast 🔍 til 🦻 eller ⊡ og 🎱 til Ϋ genkalder et tal fra et lagerregister.
	Tryk på 🖭 🖸 efterfulgt af 🍳 til og med 🍳 for at få adgang til registrene 10-19.

Multiplicer 17, 22 og 25 med 7, og gem '× 7' som en konstant operation.

	Tabel 1-8	Gemmer	'x 7'	som	en	konstant
--	-----------	--------	-------	-----	----	----------

Taster	Display	Beskrivelse
	7,00	Lagrer ' <b>× 7</b> ' som en konstant operation.
=	119,00	Multiplicerer 17 × <b>7</b> .
22=	154,00	Multiplicerer 22 × <b>7</b> .
2 5 =	175,00	Multiplicerer 25 × 7.

Lagr 519 i register 2, og genkald det.

Tabel 1-9 Lagring og genkaldelse

Taster	Display	Beskrivelse
5 1 9 <b>R R</b> 2	519.00	Lagrer 519 i register 2.
C	0.00	Rydder display.
RCL 2	519.00	Genkalder register 2.

Lagr 1,25 i register 15, adder derefter 3, og lagr resultatet i register 15.

Tabel 1-10 Lagerregisterregning

Taster	Display	Beskrivelse
1.25	1,25	Viser 1.25 i displayet.
		Lagrer 1.25 i register 15.
3 RCL + • 5 STO + • 5	3,00	Adderer 3 til 1.25 i register 15 og lagrer resultatet i register 15.
C	0,00	Rydder displayet.
RCL • 5	4,25	Genkalder register 15.

Yderligere oplysninger om lagring af tal og lagerregisterregning findes i kapital 4, Lagring af tal og lagerregisterregning.

## Penges tidsværdi (TVM)

Indtast fire af værdierne, og løs den femte.

Et minustegn i displayet fortæller, at der er udbetalt penge, og modtagne penge er plus.

	5 5
Taster	Beskrivelse
	Rydder TVM-hukommelse og den aktuelle
	P_YR vises.
	Antal betalinger.
	Multiplicerer en værdi med antal betalinger pr.
	år og lagrer som N.
	Årlig rente.
PV	Nutidsværdi.
PMT	Betaling.
Alg/Chain	Fremtidsværdi.
MAR Beg/End	Begyndelses- eller slutmodus.
PMT P/YR	Antal betalinger per år-modus.

#### Tabel 1-11 Taster til TVM-udregninger

Hvis du låner 14.000 (PV) (*PV*) i 360 måneder (N) (*N*) til en rente på 10 % (I/YR) (*I/YR*), hvad er så den månedlige tilbagebetaling?

Benyt Ultimo-modus. Tryk på 📑 🔤 hvis meddelelsesteksten **PRIMO** vises.

Tabel 1-12	Udregning	af den	månedlige	betaling.
------------	-----------	--------	-----------	-----------

Taster	Display	Beskrivelse
	TVM CLR (besked blinker og	Rydder TVM-hukommelse
	forsvinder så)	og den aktuelle P_YR vises.
	12,00	Indstiller betalinger per år.
360 N	360,00	Indlæser antal betalinger.
	10,00	Indgiver renten pr. år.
	14.000,00	Indgiver nutidsværdi.

Taster	Display	Beskrivelse
0 FV	0,00	Indgiver fremtidsværdi.
PMT	-122,86	Udregner betaling, hvis betalt ultimo perioden.

Tabel 1-12 Udregning af den månedlige betaling.

## TVM Hvad hvis...

Det er ikke nødvendigt at indtaste TVM-værdier for hvert eksempel. Med de værdier, du har indtastet, hvor meget kan du så låne, hvis du ønsker at betale 100,00?

Tabel 1-13 Udregning af den nye betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
1 0 0 <sup>+/_</sup> PMT	-100,00	Indgiver nyt betalingsbeløb. (Udbetalte penge er minus).
PV	11.395,08	Udregner beløbet, du kan låne.

...hvor meget kan du låne til en rente på 9,5 %?

Tabel 1-14	Udregning c	af en ny rentesats
------------	-------------	--------------------

Taster	Display	Beskrivelse
9 • 5 I/YR	9,50	Indlæser ny rentesats.
PV	11.892,67	Udregner ny nutidsværdi for en betaling på 100,00 og 9,5 % rente.
	10,00	Genindlæser oprindelig rentesats.
	14.000,00	Genindgiver oprindelig nutidsværdi.
(PMT)	-122,86	Udregner oprindelig betaling.

Yderligere oplysninger om TVM-muligheder og -opgaver kan findes i kapitel 5, Illustration af finansielle opgaver og kapitel 6, Udregninger af penges tidsværdi.

### Amortisering

Efter udregning af en ydelse vha. TVM (penges tidsværdi) indtastes amortiseringsperioderne og tryk på Tyk på Tyk på for perioder 1-12 og én gang mere for betalinger 13-24. Tryk på , hvis du vil køre gennem hovedstol, rente og saldoværdier (angivet med én af disse meddelelsestekster **PRIN**, **INT** og **BAL**). Amortiser, ved hjælp af det foregående TVM-eksempel, en enkelt ydelse og derefter en række af ydelser.

Amortiser lånets 20. betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
	20,00	Indgiver perioden, der skal amortiseres.
AMORT	20 – 20	Viser perioden, der skal amortiseres.
=	-7,25	Viser hovedstol.
=	-115,61	Viser renten. (Udbetalte penge er minus).
	13.865,83	Viser saldobeløbet.

Tabel 1-15	Sådan	amortiserers 3 8 1	lånets	20.	ydelse.
------------	-------	--------------------	--------	-----	---------

Amortiser fra den 1. til og med den 24. betaling.

Tabel	1-16	Amortiseringseksempel
		J 1

Taster	Display	Beskrivelse
	12_	Indgiver periodeintervallet, der skal amortiseres.
	1 – 12	Viser periodeintervallet (ydelser).
=	-77,82	Viser hovedstol.
=	-1.396,50	Viser renten. (Udbetalte penge er minus).
=	13.922,18	Viser saldobeløbet.
	13 – 24	Viser periodeinterval.
=	-85,96	Viser hovedstol.

laster	Display	Beskrivelse
=	-1.388,36	Viser renten
Ξ	13.836,22	Viser saldobeløbet.

Tabel 1-16 Amortiseringseksempel

Yderligere oplysninger om amortesering kan findes i afsnittet *Amortisering* i kapitel 6, Udregninger af penges tidsværdi.

### Afskrivning

Taster	Beskrivelse
N	Aktivets forventede brugstid.
I/YR	Degressiv saldofaktor indgivet som en procent.
PV	Aktivets afskrivningsberettigede indkøbspris ved anskaffelse.
FV	Aktivets scrapværdi.
<b>SL</b> +∕_	Lineær afskrivning.
	Årstværsum-afskrivning.
	Saldoafskrivning.

Tabel 1-17 Afskrivningstaster

En værktøjsmaskine, indkøbt for 10.000,00, skal afskrives over 5 år. Dens scrapværdi er anslået til 500,00. Ved hjælp af metoden for lineær afskrivning skal vi finde afskrivningen og den resterende afskrivningsberettigede værdi for hvert af de 2 første år af maskinens liv.

Tabel 1-18 Udregning af afskrivningen

Taster	Display	Beskrivelse
	10.000,00	Indgiver genstandens indkøbspris.
500FV	500,00	Indgiver genstandens scrapværdi.
5 N	5,00	Indgiver aktivets brugstid.
	1.900,00	Afskrivning på aktivet første år.

Taster	Display	Beskrivelse
	7.600,00	Resterende afskrivningsberettiget værdi efter første år.
	1.900,00	Afskrivning på aktivet i andet år.
	5.700,00	Resterende afskrivningsberettiget værdi efter andet år.

Tabel 1-18 Udregning af afskrivningen

Yderligere oplysninger om afskrivning findes i kapitel 7 Afskrivning.

### Rentekonvertering

For at konvertere (skifte) mellem nominelle og effektive rentesatser, skal du indtaste den kendte sats samt antal perioder per år og derefter finde den ukendte.

Tabel 1-19 Taster til rentekonvertering

Taster	Beskrivelse
I/YR NOM%	Nominel renteprocent.
EFF%	Effektiv renteprocent.
PMT P/YR	Perioder pr. år.

Find den årlige effektive rentesats ved 10 % nominel rente med månedlig tilskrivning.

Tabel 1-20 Udregning af rentesatsen

Taster	Display	Beskrivelse
	10,00	Indgiver nominel sats.
	12,00	Indgiver ydelser pr. år.
EFF%	10,47	Udregner årlig effektiv rente.

Yderligere oplysninger om rentekonverteringer kan findes i afsnittet *Rentekonvertering* i kapitel 6, *Udregninger af penges tidsværdi*.

## Cashflows, IRR/YR, NPV og NFV

Taster	Beskrivelse
	Rydder cashflow-hukommelse
PMT P/YR	Antal perioder pr. år (standard er 12). For årlige cashflows bør <b>P/YR</b> sættes til 1; for månedlige cashflows benyt standardindstillingen på <b>12</b> .
CF/	Cashflows, op til 45. " <b>J</b> " angiver cashflowets <i>nummer</i> . Med et tal foran indgives, ved at trykke på <sup>CF,</sup> et cashflow-beløb.
tal1 tal2	Indgiv et cashflow-beløb efterfulgt af <sup>NPUT</sup> . Indgiv et tal for cashflow-tælling efterfulgt af <sup>CF</sup> for at indgive cashflow- beløb og tælling samtidiat
RCL CF/	Åbner redigeringsmulighed for ændring af/redigering i indgivne cashflows. Tryk på == eller == for at rulle gennem pengestrømmene.
	Antallet af de på hinanden følgende gange pengestrømmen "J" forekommer.
	Intern rente af afkast pr. år.
	Nettonutidsværdi.
	Nettofremtidsværdi.

#### Tabel 1-21 Taster til cashflows, IRR/YR, NPV og NFV

Hvis du starter med en udgående cashflows på 40.000 USD efterfulgt af indgående månedlige cashflows på 4.700, 7.000, 7.000 og 23.000, hvad er så IRR/YR? Hvad er IRR pr. måned?

Tabel 1-22	Udregning	af IRR/YR o	g IRR pr	måned
------------	-----------	-------------	----------	-------

Taster	Display	Beskrivelse
	CFLO CLR	Rydder pengestrømshukommelse
	(besked blinker og forsvinder så)	
	12,00	Angiver betalinger pr. år.
	-40.000,00	Indgiver indledende udgående
	<b>CF 0</b> (blinker og forsvinder så)	pengestrøm.
	4.700,00	Indgiver første pengestrøm.
	<b>CF 1</b> (blinker og forsvinder så)	
7 0 0 0 INPUT 2 CF/	2,00	Indgiver både
	<b>CFn 2</b> (blinker og forsvinder så)	pengestrømsbeløbet ( <b>7.000,00</b> )
		og optælling ( <b>2,00</b> ) samtidigt tor
	23 000 00	
	CE 2 (blinker og forsvinder og)	indgiver riedle pengesirøm.
		Devidence indeiture
RCL	0-40.000,00	Reviderer inagivne
		den indledende nongestram
		Tryk på 📛 for at rulle gennem
		listen med pengestrømme for at
		kontrollere pengestrømsantallet, -
		beløbene og optælling for hver
		indgivelse. Tryk på 🛄 for at
		gå ud.
	15,96	Udregner <i>IRR/YR</i> .
÷ 1 2 =	1,33	Udregner <i>IRR</i> pr. måned.

Taster	Display	Beskrivelse	
	10.00	Indgiver I/YR.	
	622.85	Udregner NPV.	
	643.88	Udregner NFV.	

Tabel 1-23 Udregning af NPV og NFV

Yderligere oplysninger om pengestrømme findes i kapitel 8 Udregninger af pengestrømme i Brugervejledningen til HP 10bII+ Finansregnemaskine.

### Dato og kalender

#### Tabel 1-24 Taster til dato- og kalenderfunktioner

Taster	Beskrivelse
	Indgiver datoformaterne DD.MMÅÅÅÅ eller MM.DDÅÅÅÅ. <b>D.MY</b>
	er standardindstillingen. Tal længst til højre i en udregnet dato angiver
	ugedagen. 1 er mandag, 7 er søndag.
360/Act MU	Skifter mellem kalendere på 360 og 365 dage (den korrekte).
	Udgregner dato og day, frem eller tilbage i tid, som et givet antal dage er fra en given dato. Baseret på den aktuelle indstilling, udregnes det viste resultat enten på grundlag af 360 dage eller 365 dage (den korrekte).
	Udregner antallet af dage mellem to datoer. Det viste resultat er altid udregnet på grundlag af 365-dageskalenderen (den korrekte).

Hvis dags dato er 28. februar 2010, hvilken dato har vi så 52 dage fra nu? Udregn datoen vha. 365-dageskalenderen (faktiske) og M.DÅ-indstillingerne.

Hvis <b>360</b> vises i displayet, tryk på	. Hvis <b>D.MÅ</b> vises i displayet, tryk på	

Tabel 1-25 Udregning af datoen

Taster	Display	Beskrivelse
$2 \cdot 2 8 2 0 1 0$	2,28	Indgiver datoen i det valgte format.
52=	4-21-2010 3	Indgiver antal dage og udregner datoen sammen med ugedagen.

Yderligere oplysninger om dato og kalender-funktioner kan findes i kapitel 9 Kalenderformater og datoudregninger.

## Obligationer og obligationsbeviser

Obligationsudregninger, som primært udregner obligationskurs og -afkast, udføres med 2 taster,  $\overset{\text{PRICE}}{\longrightarrow}$  og  $\overset{\text{YIM}}{\longrightarrow}$ . Med disse taster kan du indgive data eller returnere resultater. Tryk på  $\overset{\text{Acclnt}}{\longrightarrow}$  udregner kun et resultat. De øvrige taster i obligationsudregninger giver dig kun mulighed for at indgive de data, der kræves til udregningerne.

	5 5 5
Taster	Beskrivelse
	Rydder obligationshukommelse.
AccInt	Udregner kun påløbet rente.
YTM I/YR	Afkastprocent til udløb eller afkastprocent
	fil Indiøsningsdato for giver kurs.
	Kurs pr. 100,00 pålydende værdi for et
	givet atkast.
CPN%	Rente lagret som en årlig procentsats.
	Indløsningsværdi. Standard er indstillet til en
	indløsningskurs pr. pålydende på 100,00.
	En obligation har ved udløb en
	indløsningsværdi på 100 % af pålydende.
	Datoformat Skift mellem dag-måned-år
	(dd.mmåååå) eller måned-dag-år
	(mm.ddåååå).
360/Act	Kalender til rentedage. Skift reel kalender
	(365 dage) eller 360-dageskalender
	(30 dage pr. måned/360 dage pr. år).
Semi/Ann	Obligationskupon (betaling). Skift mellem
	halv- og helårlige betalingsplaner.
	Afregningsdato. Viser nuværende
	afregningsdato.
	Udløbsdato eller indløsningsdato.
	Indløsningsdatoen skal falde sammen med
	en forfaldsdag. Viser nuværende udløbsdato.

Tabel 1-26 Taster til obligationsudregninger

Hvilken kurs skal du betale den 28. april 2010 for et 6,75 % amerikansk skatkammerbevis med udløb den 4. juni 2020, hvis du ønsker et afkast på 4,75 %? Forudsæt, at beviset er udregnet efter halvårlig kuponindløsning på en fakt./fakt.-basis.

Hvis **SEMI** ikke vises, tryk på for at vælge den halvårlige kuponindløsning.

Hvis **D.MY** vises, tryk på

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>BOND CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder obligationshukommelse
4 • 2 8 2 0 1 0 SetDate PRC	4-28-2010 3	Indgiver afregningsdatoens ( <b>mm.ddyyyy</b> format).
6 • 0 4 2 0 2 0 MatDate MAR	6-4-2020 4	Indgiver udløbsdato.
6 • 7 5 • CPN% PMT	6,75	Indgiver <b>CPN</b> %.
	100,00	Indtaster indløsningsværdi. Alternativt er der som standard <b>100</b> .
4 • 7 5 • YIM	4,75	Indgiver <b>Afkastprocent</b> .
PRICE PV	115,89	Udregner kursen
+ AccInt	2,69	Viser den aktuelle værdi for påløbne renter.
=	118,59	Returnerer resultatet for samlet kurs (værdi af kurs + værdi af påløbne renter). Nettokursen, du skal betale for obligationen er <b>118,59</b> .

#### Tabel 1-27 Udregning af obligationer og obligationsbeviser

Yderligere oplysninger om obligationsudregning findes i kapitel 10 Afskrivning.

#### Break even

Taster	Beskrivelse
	Rydder break even-hukommelse.
	Lagrer mængden af enheder, der kræves til en given fortjeneste, eller udregner den.
SP %	Gemmer salgsprisen pr. enhed eller udregner den.
	Gemmer variabel omkostning pr. enhed til produktion eller udregner den.
<b>FC</b> Σ*	Gemmer den faste omkostning til udvikling og markedsføring eller udregner den.
	Gemmer den forventede fortjeneste eller udregner den.

Tabel 1-28 Break even-taster

Salgsprisn for en artikel er 300,00, omkostning 250,00 og fast omkostning 150.000,00. For en fortjeneste på 10.000,00 hvor mange enheder skal sælges?

Tabel 1-29 Udregning af break even



Yderligere oplysninger om udregninger af breakeven findes i kapitel 11 Afskrivning.

## Statistiske udregninger

Taster	Beskrivelse
	Ryd statistikregistre.
<b>x</b> -data ∑⁺	Indgiv enkeltvariabel statistiske data.
<b>x</b> -data Σ-	Slet enkeltvariabel statistiske data.
x-data y-data Σ+	Indgiv tovariabel statistiske data.
x-data $y$ -data $\Sigma^{+}$	Sletter tovariable statistiske data.
RCL Σ*	Åbner redigeringsmulighed for ændring af/redigering indlæste statistiske data.
$\begin{array}{c c} \hline & 7 \\ \hline & \overline{x}, \overline{y} \end{array} \begin{array}{c} \hline & \\ \hline \\ \hline$	Middel af <b>x</b> og <b>y</b> .
	Middel af <b>x</b> vægtet med <b>y</b> . Udregner også <b>b</b> , skæringspunkt.
Sx,Sv SWAP	Standardafvigelse for stikprøve af <b>x</b> og <b>y</b> .
9 () () () () () () () () () ()	Standardafvigelse for population af <b>x</b> og <b>y</b> .
y-data $4$ $k$ SWAP	Estimat af <b>x</b> og korrelationskoefficient.
x-data	Estimat af <b>y</b> ,og nedgang.
	Tillader valg af 6 regressionsmodeller. Lineær er standard.

#### Tabel 1-30 Statistiktaster

Find vha. følgende data middel af x og y, standardafvigelse af stikprøve af x og y og y--skæringspunkt og hældning af prognoselinjen for den lineære regression. Brug derefter summationsstatistik til at finde  $\Sigma xy$ .

x-data	2	4	6
y-data	50	90	160

#### Tabel 1-31 Statistikeksempel

Taster	Display	Beskrivelse
	0,00	Rydder statistiske registre.
$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	1,00	Indgiver første <b>x</b> -, <b>y</b> par.
$4  \boxed{\text{INPUT}}  9  0  \Sigma^*$	2,00	Indgiver andet <b>x,y</b> par.
$6 \mathbb{I} \mathbb{I} \mathbb{I} 0 \mathbb{I} \Sigma^{*}$	3,00	Indgiver tredje <b>x</b> , <b>y</b> par.
RCLΣ	1 2,00	Reviderer indgivne statistiske data startende med den indledende x-værdi. Tryk på for at rulle gennem og kontrollere de indgivne statistiske data. Tryk på for at gå ud.
$\boxed{\begin{array}{c} \overline{\mathbf{z}} \\ \overline{\mathbf{x}}, \overline{\mathbf{y}} \end{array}}$	4,00	Viser middel af <b>x</b> .
	100,00	Viser middel af <b>y</b> .
Sx.Sv	2,00	Viser standardafvigelse for stikprøve af <b>x</b> .
	55,68	Viser standardafvigelse for stikprøve af <b>y</b> .
	-10.00	Viser <b>y</b> -skæringspunktet med regressionslinjen.
	27,50	Viser regressionslinjens hældning.
$\begin{array}{c} & \Sigma_{XY} \\ \hline 9 \\ \end{array}$	1.420,00	Viser ∑ <i>xy,</i> sum af produkterne af <b>x</b> - og <b>y</b> -værdierne.

Yderligere oplysninger om statistikudregninger findes i kapitel 12 Statistikudregninger.

## Sandsynlighed

	-,
Taster	Beskrivelse
	Udregner en kumulativ normal sandsynlighed ved en given Z-værdi.
	Udregner en Z-værdi ved en given kumulativ normal sandsynlighed.
$Z \rightleftharpoons P$ $3$	
d <i>f</i> ,t <i>≓P</i>	Udregner den kumulative Student's T- sandsynlighed ved givne frihedsgrader og en T-værdi.
$f_{t} = P$	Udregner en T-værdi ved givne frihedsgrader og den kumulative Student's T-sandsynlighed.
nPr 	Udregner antallet af permutationer af <i>n</i> -poster taget <i>r</i> ad gangen.
nCr •	Udregner antallet af kombinationer af <i>n</i> -poster taget <i>r</i> ad gangen.
	Udregner fakultet af $n$ (hvor –253 < $n$ < 253).

Tabel 1-32 Sandsynlighedstaster

Indtast ,5 som en Z-værdi og udregn den kumulative sandsynlighed af Z-værdien og Z-værdien fra en given kumulativ sandsynlighed.

Tabel 1-33 Udregning af sandsynligheden

Taster	Display	Beskrivelse
DISP 5	0,00000	Sætter taldisplayet til fem cifre til højre for decimalpunktummet.
	,69146	Udregner den kumulative sandsynlighed af Z-værdien.
+ · 2 5 =	,94146	Adderer ,25.
	1,56717	Udregner Z-værdien fra den kumulative sandsynlighed.

Yderligere oplysninger om sandsynlighed findes i afsnittet , Sandsynlighed i kapitel 12 Statistikudregninger.

## Trigonometriske funktioner

Taster	Beskrivelse
SIN COS TAN , × eller	Udregner sinus, cosinus og tangent.
	Udregner invers sinus, invers cosinus og invers tangent.
SIN COS eller —	
	Udregner hyperbolsk sinus, cosinus og tangent.
SIN COS TAN	
	Udregner invers hyperbolsk sinus, cosinus og tangent.
SIN COS eller —	
	Skifter mellem tilstandene radians og grader. Standardindstillingen er grader.

Tabel 1-34 Trigonometritaster

Find Sin  $\theta =$ ,62 i grader. Hvis **RAD** vises, tryk på  $\stackrel{\text{RadDeg}}{\longrightarrow}$ .

Tabel 1-35 Trigonometrisk eksempel

Taster	Display	Beskrivelse
· 6 2	,62	Indgiver værdi af sinus for $\theta$ .
SIN M⁺ ÷	38,32	Udregner θ.

Konvertér resultaterne til radians vha. Pi.

Tabel 1-36 Konvertering til radians

Taster	Display	Beskrivelse
	,67	Konvertering af grader til radians.

Yderligere oplysninger om trigonometriske funktioner findes i kapitel 2 Kom godt i gang.

## 2 Sådan kommer du i gang

## Tænd og sluk

Tænd for din HP 10bII+ ved at trykke på ON. Regnemaskinen slukkes ved at trykke på den orange skiftetast, A derefter OFF. Lysstyrken i displayet ændres ved at holde N nede og derefter samtidigt trykke på + eller .

Da regnemaskinen har uafbrudt hukommelse, påvirker slukning af den ikke de lagrede data. Regnemaskinen slukker automatisk for at spare energi, når den ikke har været benyttet i 5 minutter. Regnemaskinen benytter 2 knapbatterier af typen CR2032. Hvis du ser symbolet for lavt batteri (C) i displayet, skal du udskifte batterierne. Yderligere oplysninger findes i afsnittet *Isætning af batterier* i tillæg A.

### Regler benyttet i manualen samt eksempler

I denne manual bruges tastesymboler til at vise tastetrykkene i opgaveeksemplerne. Symbolerne har forskelligt udseende, alt efter om de viser de primære, sekundære eller tertiære funktioner, der kræves til opgaven. For eksempel illustreres funktionerne knyttet til lig

med-tasten 😑 på følgende måde i teksten:

- primær funktion (lig med):
- sekundær funktion (display):
- tertiær funktion (tilfældig):

Bemærk, at symbolet for tastens primære funktion, her =, vises på hver tastesymbol afbildet ovenfor. Gentagelsen skal fungere som en visuel hjælp. Ved at se efter symbolet for den primære funktion på tasten, kan du hurtigt finde de taster, der bruges til de sekundære og tertiære funktioner på regnemaskinen.

#### Vist tekst

Tekst, der vises på regnemaskinens display, står altid med **VERSALER I FED SKRIFT** i hele manualen.

#### Eksempler

Der gives opgaveeksempler hele vejen gennem manualen for at illustrere koncepter og vise, hvordan anvendelserne fungerer. Medmindre andet er anført, udregnes disse eksempler med **CHAIN** sat som den aktive betjeningstilstand. For at se den aktuelle tilstand, tryk på

Alg/Chain Non aktuelle tilstand, CHAIN eller ALGEBRAIC, blinker og forsvinder så.

For at ændre tilstand trykkes på  $\square$  efterfulgt af  $\square$ .

## Tasternes grundfunktioner

#### Table 2-1 Tasternes grundfunktioner

Taster	Display	Beskrivelse
ON	0.00	Tænder regnemaskinen.
	0.00	
[][blå]		Viser annunciatoren skift 🗳.
	0.00	
[] [orange]		Viser annunciatoren skift 民.
	12_	Sletter sidste tegn.
Rad/Deg	RAD	Skifter mellem radians og grader.
	(i bunden af displayet)	Elementet før / er den alternative
		Med undtagelse af betjeningstilstanden
		angiver annunciatorerne i displayet, at
		den alternative indstilling er aktiv.
C	0.00	Rydder display.
	0.00	Rydder statistikhukommelse.
	<b>12 P_Yr</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder al hukommelse.
	<b>BOND CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder obligationshukommelse.
	<b>BR EV CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder break even-hukommelse.
	<b>TVM CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder tvm-hukommelse.
	<b>CFLO CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder cashflow-hukommelse.
OR OFF		Slukker for regnemaskinen.

### Skiftetaster

De fleste taster på HP 10blI+ har 3 funktioner:

- en primær funktion trykt med hvid skrift på tasten.
- en sekundær funktion trykt med orange skrift på tastens skrå kant.
- en tertiær funktion trykt med blå skrift på tastaturet over tasten (se figur 1).



specialfunktioner kræver efterfølgende tastetryk for at fungere. example, the functions

Funktionerne tilknyttet slettetasten, , omfatter for eksempel:

#### Table 2-2 Ryddefunktioner

Taster	Tilknyttet funktion
C	Ryd display.
	Ryd al hukommelse.
	Ryd statistikhukommelse.
	Rydder obligationshukommelse.

Table 2-2 Ryddefunktioner

Taster	Tilknyttet funktion
	Rydder break even-hukommelse.
	Rydder tvm-hukommelse.
	Rydder cashflow-hukommelse.

## Simple aritmetiske udregninger

## Betjeningstilstande

For at ændre betjeningstilstand trykkes på den blå skiftetast efterfulgt af $\overline{\square}$ . for at skifte mellem tilstandene Algebraic og Chain. Der vises kortvarigt en meddelelse, der angiver
den valgte betjeningstilstand.
For at se den aktuelle tilstand, tryk på 🖳 🕋 💿 . Den aktuelle tilstand blinker og forsvinder så.
Animeliske operatorer
De følgende eksempler viser brugen af aritmetiske operatorer 🛨, 🗖, 🗙 og 芸.
Hvis du trykker på flere operatorer efter hinanden, for eksempel 🛨, 🗖, 🕂, 🗙
+, ignoreres alle undtagen den sidste.

Hvis du taster forkert, mens du indtaster et tal, skal du trykke på 🛨 for at slette det eller de forkerte tal.

Table 2-3 Ek	csempel, der viser	udregninger ved	d hjælp af ar	ritmetiske operatorer
	<b>1</b> <i>i</i>			

Taster	Display	Beskrivelse
$24 \cdot 71 + 62 \cdot 47 =$	87,18	Lægger 24,71 og 62,47 sammen.

Når en udregning er foretaget (ved at trykke på =), påbegynder et tryk på en taltast en ny udregning.

Table 2-4 Afslutning af udregning

Taster	Display	Beskrivelse
19×12·68=	240,92	Udregner 19 × 12,68.

Hvis du trykker på en operatortast, efter at have afsluttet en udregning, fortsætter udregningen.

Table 2-5 Fortsættelse af en udregning

Taster	Display	Beskrivelse
	356,42	Afslutter udregningen 240,92 + 115,5.

Udregninger i kædetilstand

Udregninger i kædetilstand fortolkes i den rækkefølge, de indtastes. Eksempelvis giver indtastning af følgende tal og operationer, skrevet fra venstre mod højre,

1 + 2 × 3 = , resultatet 9. Hvis du trykker på en operatortast,

+, -, ×, eller ÷, efter , fortsætter udregningen, idet den benytter den

aktuelt viste værdi.

Du kan foretage kædeudregninger uden at bruge 💻 efter hvert trin.

Table 2-6 Kædeudregninger

Taster	Display	Beskrivelse
6 • 9 <b>×</b> 5 • 3 5 ÷	36,92	Et tryk på 📛 viser
		mellemresultat (6,9 × 5,35).
	40,57	Afslutter udregning.

Udregn nu, uden at rydde,  $4 + 9 \times 3$ .

#### Table 2-7 Kædeudregninger

Taster	Display	
4 + 9 ×	13.00	Lægger 4 og 9 sammen.
3 =	39.00	Afslutter udregning.

Hvis du i kædetilstand ønsker at omgå indtastningsrækkefølgen venstre mod højre,

skal du anvende parenteser  $\square$   $\square$  og  $\square$   $\square$  til prioritering af operationer.

Hvis du for eksempel vil udregne 1 + (2 x 3), kan du indtaste opgaven fra venstre mod højre med parenteser for at prioritere gange-operationen. Når udtrykket indtastes med parenteser, giver det resultatet **7**.

#### Udregninger i algebraisk tilstand

I algebraisk tilstand udregnes multiplikations- og divisionsled før additionsog subtraktionsled. Hvis du for eksempel i algebraisk tilstand trykker på

🕂 🛨 🏝 🕄 🗏 bliver resultatet **7,00**. I kædetilstand giver de samme tastetryk

#### resultatet 9,00.

I algebraisk tilstand har operationer mellem to tal følgende prioritet:

- Højeste prioritet: kombinationer og permutationer, udregninger af T-sandsynlighed, %-ændring og datoudregninger.
- Anden prioritet: potensfunktionen ( $y^x$ ).
- Tredje prioritet: multiplikation og division.
- Fjerde prioritet: addition og subtraktion.

Regnemaskinen kan håndtere 12 ventende operationer. En operation venter, når den afventer indtastning af et tal eller resultatet af en operation med højere prioritet.

#### Brug af parenteser i beregninger

Brug parenteser til at udskyde beregningen af et mellemresultat, indtil du har indlæst flere tal. Du kan indlæse op til fire åbne parenteser i hver udregning. Du vil f.eks. gerne beregne:

$$\frac{30}{(85-12)} \times 9$$

Hvis du indtaster 3 0 ÷ 8 5 • , viser regnemaskinen mellemresultatet 0,35. Det skyldes, at udregninger uden parenteser, foretages fra venstre mod højre, som du indtaster dem.
For at forsinke divisionen, indtil du har trukket 12 fra 85, skal du bruge parenteser. Lukning af parenteser ved afslutningen på udtrykket kan udelades. F.eks. indtastning af  $25 \div (3 \times (9 + 12)) =$  is equivalent to  $25 \div (3 \times (9 + 12)) =$ .

Hvis du indtaster et tal, f.eks. 53, efterfulgt af parentessymbolet, vil regnemaskinen betragte det som underforstået multiplikation.

Eksempel

Taster	Display	Beskrivelse
3 0 ÷ ▼ № 8 5 =	85,00	Endnu ingen udregning.
	73,00	Udregner 85 – 12.
×	0,41	Udregner 30 ÷ 73.
9 =	3,70	Ganger resultatet med 9.

#### Table 2-8 Brug af parenteser i udregninger

Negative tal

	(+/_)			,
Indtast tallet, og tryk på		tor at	ændre	tortegnet.

Udregn –75 ÷ 3.

#### Table 2-9 Ændring af fortegn for tal

Taster	Display	Beskrivelse
7 5 +/-	-75_	Ændrer fortegnet for 75.
÷ 3 =	-25,00	Udregner resultat.

## Sådan forstås display og tastatur

### Markør

Den blinkende markør ( \_ ) ses under indtastning af tal.

## Rydning af regnemaskine

### Tilbagerykning

Når markøren er vist, sletter	det sidst indtastede ciffer	. Ellers rydder 📛	· displayet og
annullerer udregningen.			

### Ryd

rydder den igangværende indtastning i displayet og erstatter det med 0. Hvis der er indtastning i gang, vil tryk på
 rydde den igangværende indtastning og erstatte den med
 men den igangværende udregning fortsætter. Ellers rydder
 displayet for sit nuværende indhold og annullerer den nuværende udregning.

### Rydder hukommelse.

Øvrig hukommelse berøres ikke.

/ 5	
Taster	Beskrivelse
	Rydder obligationshukommelse.
	Rydder break even- hukommelse.
	Rydder tvm-hukommelse.
	Rydder cashflow-hukommelse.
	Rydder statistikhukommelse.

#### Table 2-10 Taster til rydning af hukommelse

## Ryd alt

 CALL
 rydder al hukommelse i regnemaskinen med undtagelse af indstillingen

 betalinger pr. år (P/Yr). For at rydde hele hukommelsen og nulstille regnemaskinens tilstande

 skal du trykke på og holde
 M

 Når du slipper alle tre, er hukommelsen ryddet. Meddelelsen All Clear (alt ryddet) vises.

## Rydning af meddelelser

Når HP 10bll+ viser en fejlmeddelelse, rydder 🗲 eller Ċ meddelelsen og genindsætter displayets oprindelige indhold.

### Annunciatorer

Annunciatorer er symboler i displayet, som angiver regnemaskinens status. For funktioner, der skifter fra indstilling til indstilling, angiver annunciatorerne i displayet den alternative indstilling. Ved standardindstillinger forekommer ingen annunciatorer i displayet. Når der f.eks. vælges et datoformat er standardindstillingen måned-dag-år (M.DY). Når dag-måned-år (D.MY) er aktiv, angiver **D.MY** i displayet, at dette er den aktive indstilling. Tabel 2-11 viser annunciatorerne, der kan forekomme i displayet.

Annunciator	Status
	En skiftetast er blevet trykket ned. Når der trykkes på en anden
<b>4</b> , <b>5</b>	tast, udføres funktionerne mærket orange eller blåt.
INV	Invers tilstand er aktiv ved trigonometriske eller
	sandsynlighedsfunktioner.
RAD	Tilstanden radian er aktiv.
BEG	Tilstanden begynd er aktiv, betalinger sker primo en periode.
D.MY	Datoformatet dag-måned-år (DD.MMYYYY) er aktiv.
360	360-dags-kalender er aktiv.
SEMI	Planen for halvårlig kuponindløsning (obligationer) er aktiv.
PEND	En operation afventer en anden operand.
INPUT	Der er trykket påtasten, og et tal er lagret.
~	Batteriet er ved at være afladet.
AMORT	Amortiserings-annunciatoren lyser sammen med en af følgende
	fire annunciatorer:
PER	Antallet af perioder i en amortisering vises.
PRIN	En amortiserings hovedstol vises.
INT	Amortiseringsrenten vises.
BAL	Amortiseringssaldoen vises.
CFLO	Cashflow-annunciatoren lyser sammen med en af følgende to
	annunciatorer:
CF	Cashtlow-tallet vises kort, hvoretter cashtlowet ses.
Ν	Cashflow-tallet ses kort og herefter vises antal af gange, cashflowet gentages.
STAT	Statistik-annunciatoren lyser sammen med en af følgende to annunciatorer:
Х	Tallet for datapunktet, <i>n</i> , efterfulgt af en <i>x</i> -værdi vises, eller, hvis <b>STAT</b> ikke lyser, viser, at det første af to resultater vises.
Y	Tallet for datapunktet, <i>n</i> , efterfulgt af en <i>y</i> -værdi vises, eller, hvis <b>STAT</b> ikke lyser, viser, at det andet af to resultater vises.
ERROR	Fejl-annunciatoren lyser sammen med en af følgende fire annunciatorer:
TVM	Der er en tvm-fejl (såsom ugyldig P/Yr), eller, når <b>ERROR</b> ikke lyser, en tvm-udregning gav et resultat nummer to.
FULL	Disponibel hukommelse til cashflows eller statistik er fuld, eller hukommelse for ventende operator er fuld

 Table 2-11
 Annunciatorer og status

Annunciator	Status
STAT	Forkerte data brugt i en statistisk udregning eller, når <b>ERROR</b> ikke lyser, er en statistisk udregning udført.
FUNC	En regnefejl er opstået (f.eks. division med nul).

#### Table 2-11 Annunciatorer og status

### **INDDATA-tast**

Tasten bruges til at adskille to tal, når totalsfunktioner eller tovariabelstatistikken bruges. Tasten kan også bruges til at indgive cashflows og cashflow-tællinger, ordnede par og evaluere alle ventende aritmetiske operationer, i hvilket tilfælde resultatet er det samme som ved at trykke på

## Ombytningstast

Tryk på 🛃 💹 bytter følgende:

- De sidste to tal, du indtastede, f.eks. for at ændre rækkefølgen af division og subtraktion.
- Resultaterne af funktioner, som returnerer to værdier.

Tasten ward ombytter elementet i registeret ward, eller ombytter de to øverste elementer i den matematiske stak. Funktionen benyttes til genfinde en sekundær værdi returneret under en udregning eller til at ombytte to elementer under en udregning.

## Statistiktaster

Statistiktasterne bruges til at få adgang til statistikoversigt i statistik-hukommelsesregistrene.

Når du trykker på 🗂 efterfulgt af en statistiktast, at du kan genkalde en af seks statistikoversigter med det næste tastetryk.

Tryk f.eks. på feterfulgt af tasten  $\frac{\sum x}{5}$  for at genkalde summen af de indtastede *x*-værdier.

Taster	Beskrivelse
$\begin{array}{ c c c } & & & & & \\ \hline & & & & \\ \hline & & & & \\ \hline & & & &$	Sum af x-værdiernes kvadrater.
$\begin{array}{ c c c c } \hline & & & \\ \hline \\ & & & \\ \hline \\ \hline$	Sum af y-værdiernes kvadrater.
Σxν 9	Sum af x- og y-værdiernes produkter.

#### Table 2-12 Statistiktaster

Table 2-12 Statistiktaster

Taster	Beskrivelse
	Antal indlæste datapunkter.
Σy δ	Sum af y-værdierne.
$\sum x$ 5	Sum af x-værdierne.

## Taster til penges tidsværdi (TVM), cashflows, obligationer og breakeven

Når der indtastes data til udregninger af tvm, cashflows, obligationer og breakeven, udregnes resultaterne på grundlag af data lagt i specifikke hukommelsesregistre. Når de trykkes ned, benyttes tasterne til disse operationer:

- lagre data.
- indtaste data for en variabel, der bruges under udregninger (kun inddata)
- udregne ukendte variabler baseret på lagrede data.

For yderligere oplysninger om disse tasters funktion henvises til det specifikke kapitel om tvm-probler, cashflows og udregninger af obligationer og breakeven.

## Matematiske funktioner

Et-tals-funktioner

Matematiske funktioner med ét tal - brug tallet i displayet. For at udføre disse et-tals-funktioner med et vist tal, trykkes på tasten eller tastekombinationen svarende til den ønskede operation. Resultatet vises. Se Tabel 2-14 for en liste over et-tals-funktioner.

Før der udføres trigonometriske udregninger, kontrolleres om vinkeltilstand er indstillet til grader eller radians (Rad). Standardindstillingen er grader. Annunciatoren **RAD** i displayet

angiver, at radians er aktiv. Tryk på stad for at skifte mellem indstillingerne. Du skal ændre indstillingen, hvis den aktive tilstand ikke er den, du skal bruge til din opgaveløsning.

Taster	Display	Beskrivelse
	9,45	Udregner kvadratrod.
$3 \cdot 5 7 + 2 \cdot 3 6 \checkmark \frac{\div}{\frac{1}{x}}$	0,42	1/2,36 udregnes først.
	3,99	Adderer 3,57 og 1/2,36.

Table 2-13	Eksempel,	der viser	et-tals-funktioner
------------	-----------	-----------	--------------------

Tabel 2-14 giver en liste over et-tals-funktioner pp regnemaskinen.

Taster	Beskrivelse
%	Dividér et tal med 100.
	Afrunder x, så tallet har formatet specificeret for displayet.
	Udregner 1/x.
	Udregner kvadratroden af x.
	Udregner kvadratet af x.
	Udregner naturlig eksponent til potensen af x.
	Udregner naturlig log.
	Udregner fakultat af $n$ (hvor -253 < $n$ < 253). Gammafunktionen bruges til at udregne $n!$ for ikke-heltal eller negative tal.
	Udregner sinus, cosinus eller tangent.
SIN COS TAN , X eller -	
	Udregner invers sinus, cosinus eller tangent.
SIN, COS IAN	
	Udregner hyperbolsk sinus, cosinus eller tangent.
$\stackrel{\text{SIN}}{\Rightarrow}$ , $\stackrel{\text{COS}}{\times}$ eller $\stackrel{\text{TAN}}{-}$	
HYP INV RM M+	Udregner invers hyperbolsk sinus, cosinus eller tangent.
$\stackrel{\text{SIN}}{\rightleftharpoons}$ , $\stackrel{\text{COS}}{\bigstar}$ eller $\stackrel{\text{TAN}}{\frown}$	
	Udregner en kumulativ normal sandsynlighed ved en given Z-værdi.
	Udregner en Z-værdi ved en given kumulativ normal sandsynlighed.

#### Table 2-14 Et-tals-funktioner

Random-funktionen (tilfældighed)  $\square$   $\square$   $\square$ , og Pi  $\square$  er specialoperatorer. De indsætter værdier for Pi eller et tilfældigt tal i området 0 < x < 1 i udregninger.

## Trigonometriske og hyperbolske funktioner og tilstande

### Valg af vinkelformat

Det trigonometriske vinkelformat bestemmer, hvordan tal tolkes ved anvendelse af trigonometrifunktioner. Standardformatet for vinkler i 10bll+ er grader. For at skifte til tilstanden radians trykkes på 🚰 🕂. Når regnemaskinen er i radians-tilstand, vises annunciatoren RAD.

Trigonometriske funktioner

Taster	Beskrivelse
SIN	Udregner sinus, skrevet som <i>sin</i> .
	Udregner cosinus, skrevet som <i>cos.</i>
	Udregner tangent, skrevet som tan.
	Udregner invers sinus, skrevet enten som, <i>arcsin, asin</i> eller <i>sin<sup>-1</sup></i> .
	Udregner invers cosinus, skrevet enten som, <i>arccos</i> , <i>acos</i> eller <i>cos<sup>-1</sup></i> .
	Udregner invers tangent, skrevet enten som, <i>arctan, atan</i> eller <i>tan<sup>-1</sup>.</i>

#### Table 2-15 Trigonometriske funktioner

#### Eksempel

Udfør følgende trigonometriske udregninger. Hvis **RAD** vises i displayet, tryk på 💾 井.

Table 2-16 Eksempel, der bruger diverse trigonometriske udregninger

Taster	Display	Beskrivelse
	0,0000	Sæt displayet til fire decimalpladser.
	0,2588	Viser sinus af 15 °.
	1.7321	Viser tangent af 60 °.
=	2.7321	Udregner 1 + tangent af 60 °.

Table 2-16 Eksempel, der bruger diverse trigonometriske udregninger

Taster	Display	Beskrivelse
	69,5127	Viser invers cosinus af 0,35.
	51,6839	Viser invers cosinus af 0,62.
	17,8288	Udregner arccos 0,35 – arccos 0,62.
	17,83	Sæt displayet tilbage til standardformat.

Pi

Tryk på  $\overset{\circ}{\square}$  viser værdien af  $\pi$ . Selvom den viste værdi vises i det gældende displayformat, bruges faktisk den 12-cifrede værdi til udregningerne.  $\pi$  bruges ofte ved udregninger i radians-tilstand, da der er  $2\pi$  radianer i en cirkel.

Eksempel

Find overfladearealet af en kugle med en radius på 4,5 centimeter. Brug formlen:

 $A = 4\pi r^2$ 

Table 2-17 Eksempel med Pi

Taster	Display	Beskrivelse
$4 \times \mathbf{P} \mathbf{P} \mathbf{P}$	3,14	Viser $\pi$ .
$\mathbf{X} 4 \cdot 5 \mathbf{F} \mathbf{x}^2$	20,25	Viser 4,5 <sup>2</sup> .
	254,47	Udregner kuglens overfladeareal i kvadratcentimeter.

Hyperbolske funktioner

Table 2-18	Hyperbolske	og inverse	hyperbolske	funktioner
------------	-------------	------------	-------------	------------

Taster	Beskrivelse
	Udregner hyperbolsk sinus, skrevet som sinh.
	Udregner hyperbolsk cosinus, skrevet som <i>cosh</i> .
	Udregner hyperbolsk tangent, skrevet som <i>tanh</i> .
	Udregner invers hyperbolsk sinus, skrevet som, arcsinh, asinh, eller ,sinh <sup>-1</sup> .

Taster	Beskrivelse
	Udregner invers hyperbolsk sinus, skrevet enten som, <i>arccosh, acosh</i> eller <i>cosh<sup>-1</sup>.</i>
	Udregner invers hyperbolsk tangent, skrevet enten som, <i>arctanh, atanh</i> eller <i>tanh<sup>-1</sup>.</i>

Table 2-18 Hyperbolske og inverse hyperbolske funktioner

Udfør følgende hyperbolske udregninger.

Table 2-19 Eksempel, der udfører diverse hyperbolske udregninger

Taster	Display	Beskrivelse
	0,0000	Sætter displayet til fire decimalpladser.
	1,6019	Vis sinh 1,25.
+ • 5 9 A HYP TAN RM -	0,5299	Viser tanh 0,59.
=	2.1318	Udregner sinh 1,25 + tanh 0,59.
HYP INV COS RM M+ X	1.3899	Udregner acosh 2,1318.
	1,39	Sætter displayet tilbage til standardformat.

### To-tals-funktioner

Når en funktion kræver to tal, undtagen til addition, subtraktion, multiplikation, division og potensfunktionen ( $y^x$ ), kan du indtaste tallene sådan her: *tal* 1  $\stackrel{\text{INPUT}}{=}$  *tal* 2 efterfulgt af operationen. Ved tryk på  $\stackrel{\text{INPUT}}{=}$  evalueres det nuværende udtryk og viser **INPUT (inddata)**-annunciatoren.

## Række-funktioner



Table 2-20 Eksempel på udregning af procentændring som en rækkefunktion

Taster	Display	Beskrivelse
	17,00	Indtaster <i>tal</i> 1, viser annunciatoren <b>PEND</b> , der angiver, at regnemaskinen afventer instrukser.
29	29_	Indlæser <i>tal 2</i> .
=	70,59	Udregner procentændringen.

Tryk på , og udregn så det samme eksempel, hvor tasten bruges til at lagre det første tal; derefter indtastes det andet tal og operationen udføres.

Table 2-21 Eksempel på udregning af procentændring ved hjælp af "INPUT"

Taster	Display	Beskrivelse
	17,00	Indtaster <i>tal1 og</i> , viser annunciatoren <b>INPUT</b> , der angiver, at tallet er lagret.
	70,59	Indtaster <i>number 2</i> og udregner procentændringen.

Selvom rækkefunktionen giver færre tastetryk, muliggør udførelsen af dette eksempel ved brug af <sup>INPUT</sup>-tasten at lagre en værdi og derefter udføre udregningerne efter <sup>INPUT</sup> uden brug af parenteser.

Taster	Display	Beskrivelse
	17,00	Indlæser <i>tal</i> 1 og viser annunciatoren <b>INPUT</b> .
29+33 +54=87	87_	Indtaster og udfører kædeudregningen. Resultaterne lagres og bruges i den næste operation. Annunciatoren <b>PEND</b> og den blinkende markør angiver, at en operation venter, mens regnemaskinen afventer instrukser.
	70,59	Udregner procentændringen mellem 17 og 29 og resultatet af kædeoperationen (29).

Table 2-22 Eksempel, der viser to-tals-funktioner med kædeudregning

Tabel 2-23 nedenfor opstiller regnemaskinens to-tals-funktioner.

Table 2-23 To-tals-funktioner

Taster	Beskrivelse
+ <b>- X</b> ÷	Addition, subtraktion, multiplikation, division.
	Potensfunktionen.
	%-ændring.
nCr ●	Kombinationer.
nPr 0	Permutationer.
	Dato og dag, frem eller tilbage i tid, som er et givet antal dage fra en given dato.
	Antal dage mellem to datoer.
	Udregner den kumulative Student's T-sandsynlighed ved givne grader af frihed og en T-værdi.
INV     df,t ≥ P       M∗     2	Udregner en T-værdi-given grader af frihed og den kumulative Student's T-sandsynlighed.

To-tals-funktioner kan udføres enten i tilstanden CHAIN eller ALGEBRAIC.

## Regning med et- og to-tals-funktioner

Matematiske funktioner arbejder med tallet i displayet.

Eksempel 1

Udregn  $1/_4$  og udregn derefter  $\sqrt{20}$  + 47,2 + 1,1<sup>2</sup>.

#### Table 2-24 Udregning af udtrykket

Taster	Display	Beskrivelse
$4 \qquad \boxed{\frac{\div}{1/x}}$	0,25	Udregner den reciprokke værdi af 4.
	4,47	Udregner $\sqrt{20}$ .
+ 4 7 • 2 +	51,67	Udregner $\sqrt{20}$ + 47,20.
	1,21	Udregner 1,1 <sup>2</sup> .
=	52,88	Afslutter udregningen.

#### Eksempel 2

Udregn den naturlige logaritme (e<sup>2,5</sup>) Udregn derefter 790 + 4!

Table 2-25 Udregning af logaritmeværdien

Taster	Display	Beskrivelse
$2 \cdot 5 = e^{x}$	12,18	Udregner e <sup>2,5</sup> .
	2,50	Udregner resultatets naturlige logaritme.
<b>790+4 3</b> <u>n!</u>	24,00	Beregner 4-fakultet.
=	814,00	Afslutter udregning.

### Eksempel 3

Potensoperatoren.  $y^x$ , løfter det foregående tal (y-værdi) til potensen af det efterfølgende tal (x-værdi).

Udregn 125<sup>3</sup>, og find derefter kubikroden af 125.

Table 2-26 Udregning af kubikroden

Taster	Display	Beskrivelse
$1 2 5 \xrightarrow{\times} 3 =$	1.953.125,00	Udregner 125 <sup>3</sup> .
$1 2 5 \qquad \times \qquad 3 \qquad \div \qquad = \\ \frac{1}{1/x} = $	5.00	Udregner kubikroden af 125 eller 125 <sup>1/3</sup> .

## Sidste svar

Når en udregning er afsluttet ved tryk på <sup>=</sup>, eller en udregning er afsluttet i løbet af en anden operation, lagres resultatet i en hukommelsesplacering, som indeholder det sidst udregnede resultat. Dette gør det muligt at anvende resultatet af en udregning i den næste udregning.

For at få adgang til det sidste udregnede svar trykkes på EL =. Forskelligt fra andre registre med lagret hukommelse opdateres dette register automatisk, når du afslutter en udregning.

Eksempel 1

Taster	Display	Beskrivelse
5 - 1 • 2 5 =	3,75	Udregn 5–1,25.
$3 \qquad \times \qquad \times \qquad \mathbb{RCL} =$	3,75	Genkald sidste svar.
	61,55	Udregn 3 <sup>3,75</sup> .

#### Table 2-27 Brug af sidste svar

### Eksempel 2

Table 2-28	Brug	sidste	svar	med	"INPUT"

Taster	Display	Beskrivelse
	50,00	Gem 50 i INPUT-registeret.
	-28,00	Udregn procentændring.
6 0 INPUT	60,00	Gem 60 i INPUT-registeret.

Taster	Display	Beskrivelse
	36,00	Genkalder sidste udregning, 22+14.
	-40,00	Udregn procentændring.

Table 2-28 Brug sidste svar med "INPUT"

## Displayets talformat

Når du tænder for HP 10BII+ første gang, ses tallene med to decimaler og med et punktum som decimaltegn. Displayets format styrer, hvor mange tal, der skal ses i displayet.

Hvis resultatet af en udregning indeholder flere vigtige tal, end der kan vises i det nuværende displayformat, afrundes tallet til at passe med den nuværende displayindstilling.

Uafhængigt af det nuværende displayformat lagres hvert tal som et 12-cifret tal med fortegn og en trecifret eksponent med fortegn.

### Specificerer visning af fire decimalpladser

Sådan specificeres antallet af viste decimalpladser:

- 1. Tryk på E ber efterfulgt af -2 for den ønskede decimalindstilling.

<pre>/</pre>	-141 6
tor 10 og [	tor 11.

#### Table 2-29 Eksempel, der viser antallet af decimalpladser

Taster	Display	Beskrivelse
	0,00	Rydder display.
DISP 3	0,000	Viser tre decimalpladser.
4 5 · 6 ×	5,727	
1256=		
	5,727360000	Viser ni decimalpladser.
	5,73	Vender tilbage til to decimalpladser.

Når et tal er for stort eller for lille til at blive vist i **DISP**-format, vises det automatisk som en videnskabelig notation.

### Visning af tallene med fuld nøjagtighed

For at indstille regnemaskinen, så den viser tallene så nøjagtigt som muligt, skal du trykke på . For midlertidigt at se alle et tals 12 cifre i displayet (uanset den nuværende indstilling af displayformat), skal du trykke på especies og holde . Tallet vises, sålænge du holder . Decimaltegnet vises ikke.

Begynd med to decimalpladser  $\square$ 

#### Table 2-30 Eksempel, der viser alle cifre

Taster	Display	Beskrivelse
	1,43	Dividerer.
DISP =	142857142857	Viser alle 12 cifre.

## Videnskabelig notation

Videnskabelig notation bruges til at repræsentere tal, der er for store eller for små til at kunne vises i displayet. Hvis du f.eks. indtaster tallet 10.000.000 x 10.000.000 = , er resultatet **1,00E14**, hvilket betyder "en gange ti opløftet til 14. potens" eller "1,00 med decimaltegnet

flyttet fjorten pladser til højre." Du kan indtaste dette tal ved trykke på 💾 💳



E står for eksponent af ti.

Eksponenter kan også være negative ved meget små tal. Tallet 0,00000000004 vises som **4,00E–12**, hvilket betyder "fire gange ti til den *negative* tolvte potens" eller "4,0 med decimaltegnet flyttet 12 pladser til venstre." Du kan indtaste dette tal ved trykke på



## Ombytning af punktum og komma

For at skifte mellem punktum og komma (USA og internationalt display) brugt som decimaltegn og cifferadskiller, tryk på

F.eks. kan en million vises som 1,000,000.00 eller 1.000.000,00.

Ved tryk på 🔁 🨾 skiftes mellem disse alternativer.

## Afrunding af tal

Regnemaskinen lagrer og udregner ved hjælp af 12-cifrede tal. Når 12 cifres nøjagtighed ikke er nødvendig, kan du bruge til til at afrunde tallet til det viste format, inden det bruges i en beregning. Afrunding af tal er nyttigt, når du ønsker at se den faktiske (dollar og cent) månedlige betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
9.876543	9,87654321_	Indtaster et tal med mere end to ikke-nuls decimalpladser.
21		
	9,88	Viser to decimalpladser.
	987654321000	Viser alle cifre uden decimalen.
(mens du trykker på 😑 ).		
	9,88	Afrunder til to decimalpladser (specificeret ved at trykke på
	988000000000	Viser afrundet, lagret tal.

Table 2-31 Eksempel, der viser af runding af tal

## Meddelelser

HP 10BII+ viser meddelelser om regnemaskinens status eller informerer dig om, at du har forsøgt en ukorrekt operation. Tryk på eller for at rydde en meddelelse fra skærmen. For en fuldstændig liste over funktioner henvises til *Tillæg C*.

# 3 Handelssprocenter

## Tasterne til handelsprocenter

Når der indtastes data til udregninger af handelsprocenter, udregnes resultaterne på grundlag af data lagt i specifikke hukommelsesregistre. Når de trykkes ned, benyttes tasterne til disse operationer:

- Lagr data.
- Indgiv kendte data for variabler, der bruges under udregninger.
- Udregn ukendte variabler baseret på lagrede data.

HP 10BII+ kan bruges til at udregne simple procenter, procentændringer, omkostninger, pris, margin og bruttoavance.

### Procenttast

Tasten har to funktioner:

- Sådan findes en procent
- Addition eller subtraktion af procent

### Sådan findes en procent

-tasten dividerer et tal med 100, medmindre det foregås af et additions- eller subtraktionsfortegn.

Eksempel Find 25 % af 200.

Table 3-1 Sådan findes en procent

Taster	Display	Beskrivelse
200×	200,00	Indlæser 200.
2 5 %	0,25	Konverterer 25 % til en decimal.
=	50,00	Ganger 200 med 25 %.

### Addition eller subtraktion af procent

Du kan tillægge eller fratrække en procent i én udregning.

Eksempel 1 Reducer 200 med 25 %.

Taster	Display	Beskrivelse
200	200,00	Indgiver 200.
2 5 %	50,00	Multiplicerer 200 med 0,25 og subtraherer 50 fra 200.
=	150,00	Afslutter udregningen.

#### Tabel 3-2 Subtraktion af en procent i en udregning

#### Eksempel 2

Du låner 1.250 fra et familiemedlem, og du indvilliger i tilbagebetale lånet efter ét år med 7 % simpel rente. Hvor meget kommer du til at skylde?

#### Tabel 3-3 Addition af en procent i en udregning

Taster	Display	Beskrivelse
1250+7% =	1,337.50	Udregner lånerenten, 87,50 og adderer 1.250.00 for at vise tilbagebetalingsbeløbet.

### Ændring i pct.

Udregn procentændringen mellem to tal.

Eksempel 1

Udregn procentændringen mellem 291,7 og 316,8 vha. af rækkefunktionen.

#### Tabel 3-4 Udregning af procentændringen

Taster	Display	Beskrivelse	
	291.70	Indgiver <i>tal</i> 1.	
316.8=	8.60	Udregner procentændring.	

#### Eksempel 2

Udregn procentændringen mellem (12 × 5) og (65 + 18) vha.

#### Tabel 3-5 Udregning af procentændringen mellem to tal

Taster	Display	Beskrivelse
	60.00	Udregner og indlæser <i>tal</i> 1. Bemærk <b>INPUT</b> -annunciatoren.
	38.33	Udregner procentændring.

Yderligere oplysninger om rækkefunktioner findes i kapitel 2 Kom godt i gang.

## Udregninger af margin og bruttoavance

HP 10BII+ kan udregne omkostninger, salgspris, margin eller bruttoavance.

Program	Taster	Beskrivelse
Margin	CST, PRC, MAR	Margin er bruttoavance udtrykt som en procent af pris.
Bruttoavance	CST, PRC, MU	Bruttoavance-beregninger udtrykkes som en procent af omkostninger.
r at se en værdi, bru	ıgt af margin- og bruttoavanc	eprogrammet, skal du trykke på 🛄
y derefter tasten du ø	onsker at se. Hvis du f.eks. øns	sker at se værdien lagret som 🛄,
al du trykke på 🛄	CST .	

#### Tabel 3-6 Taster til margin og bruttoavance

Marginudregninger

Eksempel

Kilowatt Electronics køber fjernsyn for 255. Apparaterne sælges for 300. Hvad er marginen?

Tabel 3-7 Udregning af margin

Taster	Display	Beskrivelse
	255,00	Lagrer omkostninger i CST.
	300,00	Lagrer salgspris i PRC.
MAR	15,00	Udregner margin.

### Udregninger af bruttoavance lagt på omkostninger

Eksempel

Standard *-bruttoavancen* på tøjsmykker hos "Kleiner's Kosmetique" er 60 %. De har netop modtaget en sending halsbånd til 19,00 per stk. Hvad er salgsprisen per halsbånd?

Taster	Display	Beskrivelse
	19,00	Lagrer omkostninger.
	60,00	Lagrer bruttoavance.
PRC	30,40	Udregner salgspris.

#### Tabel 3-8 Udregning af salgsprisen

### Brug af margin og bruttoavance samtidigt

Eksempel

Et fødevarekooperativ køber kartoner med dåsesuppe til en fakturapris af 9,60 per karton. Hvis kooperativet normalt arbejder med 15 % *bruttoavance*, til hvilken pris skal den så sælge en karton suppe? Hvad er marginen?

Taster	Display	Beskrivelse
9 • 6 CST	9,60	Lagrer fakturaomkostninger.
	15,00	Lagrer bruttoavance.
PRC	11,04	Udregner prisen for en karton suppe.
MAR	13,04	Udregner <i>margin</i> .

#### Tabel 3-9 Udregning af margin

# 4 Tallager og lagerregisterregning

## Brug af lagrede tal i udregninger

Du kan lagre tal til genbrug på flere forskellige måder:

- Brug (konstant) til at lagre et tal og dets operatør til tilbagevendende operationer.
- Brug 3-tasthukommelse ( →M , M og →) til at lagre, genkalde og summere tal med et enkelt tastetryk.
- Brug STO og til at lagre til og genkalde frade 20 nummererede registre.

### Brug af konstanter

Brug  $\stackrel{K}{\bigsqcup}$  til at lagre et tal og en aritmetisk operatør for tilbagevendende udregninger. Når

den konstante operation er lagret, skal du indtaste et tal og trykke på 🗐. Den lagrede operation udføres på tallet på skærmen.

#### Eksempel 1

Udregn 5 + 2, 6 + 2 og 7 + 2.

Tabel 4-1 Lagring af "+ 2" som konstant

Taster	Display	Beskrivelse
5 + 2 K	2,00	Lagrer + 2 som konstant.
=	7,00	Adderer 5 + 2.
6 =	8,00	Adderer 6 + 2.
7 =	9,00	Adderer 7 + 2.

Udregn 10 + 10 %, 11 + 10 % og 25 + 10 %.

Tabel 4-1 Lagring af "+ 10" som en konstant

Taster	Display	Beskrivelse
	1,00	Lagrer <b>+ 10 %</b> som konstant.
=	11,00	Lægger 10 % til 10.
	12,10	Lægger 10 % til 11.
25=	27,50	Lægger 10 % til 25.

### Eksempel 3

Udregn 2<sup>3</sup> og 4<sup>3</sup>.

Tabel 4-1 Lagring af "y<sup>3</sup>" som en konstant

Taster	Display	Beskrivelse
	3,00	Lagrer y <sup>3</sup> som konstant.
=	8,00	Udregner 2 <sup>3</sup> .
4 =	64,00	Udregner 4 <sup>3</sup> .

Udregn procentændringen mellem 55 og 32 og lagr den som en konstant. Udregn derefter procentændringen mellem 50 og 32 og 45 og 32.

Taster	Display	Beskrivelse
	32,00	Lagrer procentændring 32 som konstant.
	-41,82	Udregner procentændringen mellem 55 og 32.
50=	-36,00	Udregner procentændringen mellem 50 og 32.
4 5 =	-28,89	Udregner procentændringen mellem 45 og 32.

#### Tabel 4-1 Udregning af procentændring

Alle de øvrige to-tals-funktioner i regnemaskinen kan bruges med  $\stackrel{K}{\sqsubseteq}$  på samme måde som vist i eksempel 4. For en fuldstændig liste over to-tals-funktioner henvises til afsnittet *To-tals-funktioner* i kapitel 2.

### Brug af M-registret

Tasterne $\stackrel{\frown M}{\longrightarrow}$ , $\stackrel{\mathbb{R}M}{\longrightarrow}$ og $\stackrel{\mathbb{M}^+}{\longrightarrow}$ udfører hukommelsesoperationer på et enkelt lagerregister
kaldet M-registret. I de fleste tilfælde er det unødvendigt at rydde M-registret, da 🔤 erstatter
det tidligere indhold. Du kan imidlertid rydde M-registret ved at trykke på 🙆 ᅼ . For at
føje en række tal til M-registret, skal du bruge $\stackrel{\neg M}{\square}$ til at lagre det første tal og $\stackrel{M^+}{\square}$ for at
tilføje de efterfølgende tal. For at trække det viste tal fra tallet i M-registret, skal du trykke på
$\stackrel{+/-}{\square}$ efterfulgt af $\stackrel{M+}{\square}$ .

Tabel 4-1	Taster til	udførelse	hukomme	lsesoperationer
-----------	------------	-----------	---------	-----------------

Taster	Beskrivelse
<u>M</u>	Lagrer viste tal i M-registret.
RM	Genkalder tal fra M-registret.
M+	Føjer viste tal til M-registret.

Brug M-registret til at addere 17, 14,25 og 16,95. Træk derefter 4,65 fra og få resultatet.

Tabel 4-1	Udregning af	grundlæggende	aritmetiske	operationer	vha. M-registret
-----------	--------------	---------------	-------------	-------------	------------------

Taster	Display	Beskrivelse
	17,00	Lagrer 17 i M-register.
14·25 <sup>M+</sup>	14,25	Føjer 14.25 til M-register.
16·95M+	16,95	Føjer 16.95 til M-register.
4 • 6 5 +/_ M+	-4,65	Føjer –4.65 til M-register.
RM	43,55	Genkalder M-registerets indhold.

### Brug af nummererede registre

Tasterne Toto og Toto giver adgang til de 20 brugerregistre betegnet 0-19. Tasten
<b>T STO</b> bruges til at kopiere det viste tal til et angivet register. Tasten bruges til at
kopiere et tal fra et register til displayet.
Sådan lagres og genkaldes et tal i to trin:
• Tryk på STO eller C. For at annullere dette trin, skal du trykke på eller C.
<ul> <li>Tryk på STO efterfulgt af en taltast, O til P eller og fil P for at lagre et</li> </ul>
tal i displayet i et nummereret datalagerregister. Tryk på 🌄 🛐 😶 efterfulgt af 🕛 til og
med 🥊 for at få adgang til registrene 10-19.
• Tryk på RCL efterfulgt af en taltast, 0 til 9 eller • og 0 til 9 for at genkalde et ta

fra et lagerregister. Tryk på RCL • efterfulgt af 0 til og med 9 for at få adgang til registrene 10-19.

#### Eksempel

I det følgende eksempel bruges tolagerregistre. Indstil regnemaskinen til tilstanden **CHAIN** ( ) og udregn følgende:

$$\frac{475.6}{39.15}$$
 and  $\frac{560.1 + 475.6}{39.15}$ 

**Beskrivelse** Taster Display 475,60 Lagrer 475,60 (vist tal) i R<sub>14</sub>. <u>6</u> STO Lagrer 39,15 i R<sub>2</sub>. 39,15 3 5 12,15 Afslutter første udregning. = 1.035,70 Genkalder R<sub>14</sub>. 0 + 6 NB: Hvis regnemaskinen er indstillet til algebraisk tilstand, trykkes på <sup>J</sup> som afslutning på dette trin. 39,15 Genkalder R<sub>2</sub>. RCL 2 26,45 Afslutter anden udregning. = Med undtagelse af statistikregistre, kan du også bruge 🔀 🗺 og 🖳 til programregistre. For eksempel lagrer tallet fra displayet i -registret. kopierer indholdet fra *LYR* til displayet.

Tabel 4-1 Udregning af udtrykket vha. to lagerregistre

I de fleste tilfælde er det unødvendigt at rydde et lagerregister, da lagring af et tal erstatter det foregående indhold. Du kan imidlertid rydde et enkelt register ved at lagre  $\mathbf{0}$  i det. For at

rydde alle registre på én gang, skal du trykke på 📰 🖾

### Aritmetisk udregning i registre

Du kan foretage udregninger i lagerregistre  $R_0$  via  $R_{19}$ . Resultatet lagres i registret.

Tabel 4-1 Taster til udførelse af aritmetisk udregning i registre

Taster	Nyt tal i register
STO + registernummer	Gammelt indhold + vist nummer.
registernummer	Gammelt indhold – vist nummer.
<b>STO registernummer</b>	Gammelt indhold × vist nummer.

Tabel 4-1 Taster til udførelse af aritmetisk udregning i registre

Taster	Nyt tal i register
STO : registernummer	Gammelt indhold ÷ vist nummer.

Lagr 45,7 i R<sub>3</sub>, gang med 2,5 og lagr resultatet i R<sub>3</sub>.

#### Tabel 4-1 Udregning og lagring af resultatet i lagerregistret

Taster	Display	Beskrivelse
45.7	45,70	Lagrer 45,7 i R <sub>3</sub> .
2.5	2,50	Ganger 45,7 i R <sub>3</sub> med 2,5 og lagrer resultatet (114,25) i R <sub>2</sub> .
		5 ( ) , 5
RCL 3	114,25	Viser R <sub>3</sub> .

### Eksempel 2

Lagr 1,25 i register 15, adder derefter 3, og lagr resultatet i register 15.

#### Tabel 4-1 Lagerregisterregning

Taster	Display	Beskrivelse
1.25	1,25	Indlæser 1,25 i displayet.
	1,25	Lagrer 1,25 i R <sub>15</sub> .
	3,00	Adderer 3 til 1,25 i R <sub>15</sub> og lagrer resultatet i R <sub>15</sub> .
С	0,00	Rydder displayet.
RCL • 5	4,25	Genkalder R <sub>15</sub> .

# 5 Illustration af finansielle problemer

## Sådan klares et finansielt problem

Det finansielle vokabular i HP 10BII+ er simplificeret, så det kan dække alle finansielle områder. F.eks. kan du i dit arbejde bruge udtrykkene *saldo, ballonbetaling, residual, indløsningsværdi* eller *restbeløb* for at tildele en værdi, som HP 10BII+ kender som

\_\_\_\_ (fremtidsværdi).

Den simplificerede terminologi i 10BII+ er baseret på cashflow-diagrammer. Cashflowdiagrammer er illustrationer af finansielle problemer, som viser cashflows hen over tid. Udarbejdelse af et cashflow-diagram er første skridt mod løsningen af et finansielt problem.

Det følgende cashflow-diagram viser investeringer i en investeringsfond. Den oprindelige investering var 7.000,00 efterfulgt af investeringer på 5.000,00 og 6.000,00 ultimo tredje og sjette måned. Ultimo den 11. måned, blev 5.000,00 trukket ud. Ultimo den 16. måned blev 16.567,20 trukket ud.



Figur 2 Cashflow-diagram

Ethvert cashflow-eksempel kan vises ved et cashflow-diagram. Når du udarbejder et cashflowdiagram, skal du identificere det kendte og ukendte ved transaktionen.

Tiden repræsenteres af en vandret linje, opdelt i regelmæssige tidsperioder. Cashflows markeres på den vandrette linje, når de opstår. Hvor der ikke er nogen pile, er der ingen cashflows.

## Fortegn for cashflows

I cashflow-diagrammer er investerede penge vist som negative og hævede penge som positive. Cash, der "flyder" *ud* er *negativ,* cash, der "flyder" *ind* er *positiv.* 

F.eks: Fra långiverens side er cashflows til lånere vist som negative. Følgeligt er lån (cashflows), når de betales tilbage fra lånerne, vist som positive. Omvendt er penge lånt (set fra Inerens side) vist som positive, mens tilbagebetalt cash er vist som negative.

## Perioder og cashflows

Udover brugen af fortegnsreglen (cash, der flyder ud, er negativ, cash, der flyder ind, positiv) på cashflow-diagrammer, er der adskillige flere forhold:

- Tidslinjen er opdelt i lige store perioder. Den mest almindelige periode er en måned, men dage, kvartaler og år er også almindelige. Perioden er normalt anført i en kontrakt, og skal kendes, inden du begynder beregningen.
- For at løse et finansielt problem med HP 10BII+ skal alle cashflows optræde enten ved en periodes begyndelse eller slutning.
- Hvis der er mere end ét cashflow på samme sted på diagrammet, lægges de sammen. F.eks. indlæses et negativt cashflow på -250,00 og et positivt cashflow på 750,00, der optræder på samme tid i cashflow-diagrammet, som et cashflow på 500,00 (750 – 250 = 500).
- En gyldig, finansiel transaktion skal have mindst ét positivt og ét negativt cashflow.

## Simpel og rentes rente

Finansielle beregninger er baseret på det faktum, at penge optjener rente hen over tiden. Der er to slags renter:

- Simpel rente
- Rentes rente

Basis for penges tidsværdi og cashflow-udregninger er rentes rente.

### Simpel rente

I kontrakter med simpel rente er renten en procent af den oprindelige hovedstol. Renten og hovedstolen forfalder ved kontraktens slutning. Du låner f.eks. en ven 500 i et år og ønsker dem betalt tilbage med 10 % simpel rente. Ved årets slutning skylder din ven dig 550,00

(50 er 10 % af 500). Udregninger med simpel rente foretages med <sup>6</sup>/<sub>-</sub>-tasten på din HP 10BII+. Et eksempel på udregning af simpel rente kan findes i kap. 6 i afsnittet *Rentekonvertering*.

### Rentes rente

En kontrakt med sammensat rente er som en række sammenbundne simpel-rente-kontrakter. Længden af hver simpel-rente-kontrakt svarer til én sammensat periode. Ved afslutningen af hver periode lægges renten, tjent på hver simpel-rente-kontrakt, til hovedstolen. Hvis du f.eks. indbetaler 1.000,00 på en opsparingskonto, som giver 6 % i årlig rente, vil din indtjening, med månedlig rentetilskrivning, for den første måned ligne en simpel-rente-kontrakt indgået for 1 måned på  $\frac{1}{2}$ % (6% ÷ 12). Ved den første måneds slutning er saldoen på din konto 1.005,00 (5 er  $\frac{1}{2}$ % of 1.000).

Næste måned sker det samme med den nye saldo på 1.005,00. Betalt rente ved afslutningen af den anden måned er  $\frac{1}{2}$ % of 1.005,00 eller 5,03. Den sammensatte proces fortsætter i tredje, fjerde og femte måned. Mellemresultaterne i denne illustration er afrundet til dollar og cent.



Figur 3 Årlig rente med månedlig rentetilskrivning

Begrebet *rentes rente* er udsprunget af den idé, at tidligere optjent eller skyldig rente lægges til hovedstolen, hvorefter renten beregnes af det beløb. På den måde tjenes der mere rente. De finansielle udregningsfærdigheder i HP 10BII+ er baseret på rentes rente.

### Rentesatser

Når du starter på et finansielt problem, er det vigtigt at vide, at rentesatsen eller forrentningen kan beskrives på mindst tre forskellige måder:

- Som en periodisk sats. Dette er satsen, som bruges i forbindelse med dine penge fra periode til periode.
- Som en årlig, nominel sats. Dette er den periodiske sats, multipliceret med antal perioder i et år.
- Som en årlig effektiv sats. Dette er en årlig sats, som arbejder sammensat.

I det foregående eksempel med opsparingskontoen på \$1 000,00 er den periodiske sats  $\frac{1}{2}$ % (per month) benævnt som en årlig, nominel sats på 6 % ( $\frac{1}{2}$  × 12). Denne samme periodiske sats kan benævnes som en årlig, effektiv sats, som tager rentetilskrivning i betragtning. Saldoen efter 12 måneders rentetilskrivning er 1.061,68, hvilket vil sige, at den årlige, effektive rente er 6,168 %.

Eksempler på konvertering mellem nominel og årlig effektiv rente kan findes i afsnittet Konvertering af rentesatser i næste kapitel.

## To slags finansielle problemer

De finansielle problemer i denne brugervejledning arbejder med sammensat rente, medmindre der udtrykkeligt er nævnt simpel rente. Finansielle problemer opdeles i to grupper:

- Tvm-problemer
- Cashflow-problemer

### Genkendelse af et tvm-problem

Hvis ens cashflows optræder mellem diagrammets første og sidste periode, er det finansielle problem et TVM- (penges tidsværdi-) problem. Fem taster bruges til løsningen af et TVM problem.

Taster	Beskrivelse
N	Antal perioder eller betalinger
I/YR	Den årlige omkostningsprocent (normalt den årlige, nominelle rente)
PV	Nutidsværdi (cashflowet ved tidslinjens begyndelse)
PMT	Periodisk betaling
FV	Fremtidig værdi (cashflowet ved slutningen af cashflow- diagrammet udover enhver almindelig, periodisk betaling).

Tabel 5-1 Taster til løsning af et tvm-problem

Du kan udregne en hvilken som helst værdi ved at indgive de andre fire værdier. Cashflowdiagrammer for lån, prioriteter, lejekontrakter, opsparingskonti eller en hvilken som helst anden kontrakt med regelmæssige cashflows af samme størrelse behandles normalt som TVM problemer. Nedenfor er vist et eksempel på et cash-flow diagram set fra lånerens side, der går over 30 år, med et 150.000,00 prioritetslån, med en betaling på 1.041,40, med 7,5 % årlig rente og med en ballonbetaling på 10.000.



Figur 4 Cashflow-diagram (låntagers perspektiv)

En af værdierne for *PV, PMT, FV* kan være nul. Nedenfor er vist et eksempel på et cashflowdiagram (set fra opsparerens synsvinkel) for en opsparingskonto med en enkelt indbetaling og med en enkelt udbetaling fem år senere. Rente månedligt sammensat. I dette eksempel er *PMT* nul.



Figur 5 Cashflow-diagram (opsparingsperspektiv)

Udregninger af penges tidsværdi er vist i næste kapitel under overskriften Udregninger af penges tidsværdi.

## Genkendelse af cashflow-problem

Et finansielt problem, der ikke har jævnlige, ens betalinger (nogle gange kaldet ujævne cashflows) er snarere et cashflow-problem end et tvm-problem.

Nedenfor ses et cashflow-diagram for en investering i en investeringsfond. Dette er et eksempel på et problem, der løses enten vha. The NPV (nettonutidsværdi) eller R R/YR (årlig intern forrentning).



Figur 6 Cashflow-diagram (investering i en investeringsfond)

Cashflow-problemer er beskrevet i kapitel 8 under overskriften Cashflow-udregninger.

# 6 Udregninger af penges tidsværdi

## Brug af tvm-programmet

Penges tidsværdi (tvm) programmet bruges til at udregne rentes renter, som involverer regelmæssige, ens cashflows, kaldet *indbetalinger*. Når værdierne er indlæst, kan du ændre én værdi ad gangen, uden at skulle ændre alle værdierne igen.

For at kunne bruge TVM, skal en række betingelser være opfyldt:

- Hver indbetaling skal være lige stor. Hvis indbetalingsbeløbene varierer, skal du bruge fremgangsmåderne beskrevet i kapitel 8 *Cashflow-udregninger*.
- Indbetalinger skal finde sted med regelmæssige mellemrum.
- Indbetalingsperioden skal passe med rentetilskrivningsperioden. Er det ikke tilfældet, skal du konvertere rentesatsen vha.
   INOM%, EFF% og P/YR -tasterne beskrevet

nedenfor i afsnittet Rentekonverteringer.

• Der skal være mindst ét positivt og ét negativt cashflow.

## Tvm-tasterne

Når der indtastes data til tvm-udregninger, udregnes resultaterne på grundlag af data indgivet i specifikke hukommelsesregistre. Når de trykkes ned, benyttes tasterne til disse operationer:

- lagre data
- indgiv kendte data for variabler, der bruges under udregninger.
- udregn ukendte variabler baseret på lagrede data.

Taster	Lagrer eller udregner
	Antallet indbetalinger eller rentetilskrivningsperioder.
I/YR	Årlig nominel rentesats.
PV	Fremtidige cashflows' nutidsværdi. PV er normalt en initiel investering eller et lånt beløb og optræder altid i begyndelsen af den første periode.
PMT	Størrelsen på periodiske indbetalinger. Alle betalinger er ens, og ingen springes over. Betalinger skal ske i begyndelsen eller i slutningen af en periode.
FV	Fremtidsværdi. FV er enten et slutteligt cashflow eller sammensat af en række forudgående cashflows. FV optræder i slutningen af den sidste periode.

Table 6-1 Taster til udførelse af tvm-udregninger

Taster	Lagrer eller udregner
PMT P/YR	Lagrer antal perioder per år. Standarden er 12. Indstil den kun, hvis du ønsker at ændre den.
×P/YR	Alternativ genvej til lagring N: Tallet på skærmen multipliceres med værdien i <i>P/YR</i> og lagrer resultatet i N.
MAR Beg/End	Skifter mellem begynd- og slutmodus. I begyndmodus vises <b>"begin"</b> - annunciatoren.
AMORT	Beregner en amortiseringstabel.

Table 6-1 Taster til udførelse af tvm-udregninger

For at bekræfte værdierne, skal du trykke på RCL N, RCL I/YR, RCL PV, RCL PMT
og 🖳 🗗 . Hvis du trykker på 🖳 🌄 🧏 genkaldes det totale antal indbetalinger
gennem årene, og RCL P/YR viser antal betalinger per år. Genkaldelse af disse tal,
ændrer ikke registrenes indhold.

## Begyndelses- og slutmodus.

Inden du påbegynder en tvm-udregning, skal du finde ud af, om den første, periodiske indbetaling finder sted i begyndelsen eller i slutningen af den første periode. Hvis den første indbetaling finder sted i slutningen af den første periode, skal du indstille HP 10BII+ til slutmodus. Hvis den finder sted i begyndelsen af den første periode, skal du indstille regnemaskinen til begyndmodus.

For at skifte modus, skal du trykke på 🔛 📴 . Annunciatoren **BEGIN** vises, annunciatoren

ses, når du arbejder i begyndmodus *begynd*modus. Der ses ingen annunciator i slutmodus. Prioritetslån og lån bruger normalt slutmodus. Leje og opsparinger bruger normalt begyndmodus.

## Låneudregninger

Eksempel: Et billån

Du finansierer en ny bil med et treårigt lån til 10,5 % i nominel årlig rente og månedligt sammensat. Bilen koster 14.500. Din udbetaling er 1.500.

#### Del 1

Hvor meget skal du betale hver måned med 10,5 % i rente? (forudsætter, at dine betalinger begynder en måned efter købet eller ved slutningen af den første periode.)





Indstil på slutmodus. Tryk på 🔚 📴 Beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 6-2	Udregning	af den	månedlige	betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
1 2 PMT P/YR	12,00	Indstiller perioder per år (valgmulighed, da standard er 12).
3 × 1 2 N	36,00	Lagrer antal låneperioder.
	10,50	Lagrer årlig, nominel rentesats.
$ \begin{array}{c} 1 \\ 4 \\ 5 \\ 0 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array} $	13.000,00	Lagrer det lånte beløb.
0 FV	0,00	Lagrer beløbet, der tilbagestår efter tre år.
PMT	-422,53	Beregner den månedlige betaling. Minustegnet indikerer udbetalinger.

### Del 2

Med en pris på 14.500, hvilken rentesats er så nødvendig, for at reducere din betaling med 50,00 til 372,53?

#### Tabel 6-3 Udregning af rentesatsen

Taster	Display	Beskrivelse
+ 5 0 PMT	-372,53	Reducerer indbetaling fra 422,53.
I/YR	2,03	Beregner årlig rentesats for den reducerede betaling.

### Del 3

Hvis renten er 10,5 %, hvad er det maksimale beløb, du kan bruge til en bil, hvis indbetalingen skal reduceres til 375,00?

#### Tabel 6-4 Udregning af beløb

Taster	Display	Beskrivelse
	10,50	Lagrer oprindelig rentesats.
3 7 5 <sup>+/_</sup> PMT	-375,00	Lagrer ønsket betaling.
PV	11.537,59	Udregner beløbet, der skal finansieres.
+ 1 5 0 0 =	13.037,59	Lægger udbetalingsbeløbet til for at få bilens totale pris.

### Eksempel: Et prioritetslån

Du har besluttet, at du månedligt højst kan betale 930,00 af på et prioritetslån. Du kan klare en udbetaling på 12.000, og den aktuelle årlige rente er 7,5 %. Hvis du kan få et 30-årigt prioritetslån, hvor meget har du så maksimalt råd til at betale for huset?


Indstil på slutmodus. Tryk på Beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 6-5 Udr	egning af	den ma	ksimale	købspris
---------------	-----------	--------	---------	----------

Taster	Display	Beskrivelse
1 2 PMT P/YR	12,00	Indstiller perioder per år.
3 0 × ×P/YR	360,00	Lagrer prioritetslånets længde (30 × 12).
	0,00	Afbetaler prioritetslån i 30 år.
7 • 5 I/YR	7,50	Lagrer rentesats.
9 3 0 <sup>+/_</sup> PMT	-930,00	Lagrer ønsket betaling (udbetalte penge er negative).
PV	133.006,39	Udregner lånet, du har råd til, med en månedlig ind betaling på 930.
+12000=	145.006,39	Lægger udbetalingen på 12.000 til for at få den samlede købspris.

Eksempel: Et prioritetslån med en ballonindbetaling

Du har fået et 25-årigt, prioritetslån på 172.500 til 8,8 % i årlig rente. Du regner med at eje huset i fire år for derefter at sælge det og tilbagebetale lånet med en "balloon payment. Hvor stor vil "balloon payment" være? Problemet løses i to trin:

- 1. Beregn lånebetalingen over 25 år.
- 2. Beregn den tilbageværende saldo efter fire år.

### Trin 1

Beregn først lånebetalingen over 25 år.



Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 📴 beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 6-6 Udregning af den månedlige betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
1 2 PMT P/YR	12,00	Indstiller perioder per år.
2 5 × ×P/YR	300,00	Lagrer prioritetslånets længde (25 × 12 = 300 måneder).
	0,00	Lagrer lånesaldo efter 25 år.
172500PV	172.500,00	Lagrer oprindelig lånesaldo.
8 • 8 I/YR	8,80	Lagrer årlig rentesats.
PMT	-1.424,06	Beregner den månedlige betaling.

### Trin 2

Da der betales ved månedens slutning, finder den sidste betaling og ballonindbetalingen sted på samme tidspunkt. Den sidste indbetaling er summen af *PMT* og *FV*.



Figur 10 Cashflow-diagram (udregn FV)

Værdien i *PMT* skal altid afrundes med to decimaler, når *FV* eller *PV* beregnes, for at undgå små, akkumulerede forskelle mellem ikke-afrundede og faktiske (dollar og cent) indbetalinger. Hvis displayet ikke er indstillet med to decimaler, skal du trykke på

Taster	Display	Beskrivelse
	-1.424,06	Afrunder betaling med to decimaler og lagrer.
48 <u>N</u>	48,00	Lagrer den fireårige periode (12 × 4), i hvilken du forventer at eje huset.
FV	-163.388,39	Udregner lånesaldo efter fire år.
+ RCL PMT =	-164.812,45	Udregner den samlede 48. betaling ( <i>PMT</i> og FV) til at betale lånet ud (udbetalte penge er negative).

Tabel 6-7 Udregning af slutbeløbet

# Opsparingsudregninger

Eksempel: Opsparingskonto

Hvis du indsætter 2.000 på en opsparingskonto, der giver 7,2 % i årlig rente, der tilskrives årligt, og ellers ikke sætter andet ind på kontoen, hvor længe vil det så vare, inden der står 3.000?





Da denne konto ikke har nogen regelmæssige indbetalinger (PMT = 0), er betalingsmodus (begynd/slut) ligegyldig.

Taster	Display	Beskrivelse
	0,00	Rydder tvm-hukommelse.
PMT P/YR	1,00	Indstiller P/YR til 1 da renten tilskrives årligt.
2000 +/- PV	-2.000,00	Lagrer beløb udbetalt som første indbetaling.
	3.000,00	Lagrer beløbet, du ønsker at akkumulere.
7 • 2 VYR	7,20	Lagrer årlig rentesats.
	5,83	Udregner antal år, det vil tage at nå 3.000.

Tabel 6-8 Udregning af antal år

Da den beregnede værdi af N ligger mellem 5 og 6, vil det tage seks års årlig tilskrivning at nå en saldo på *mindst* 3 000. Udregn den faktiske saldo ved udgangen af de seks år.

Tabel 6-9 Udregning af saldoen efter 6 år

Taster	Display	Beskrivelse
	6,00	Indstiller n til <b>6</b> år.
FV	3.035,28	Udregner beløbet du kan hæve efter seks år.

Eksempel: En personlig pensionskonto

Den 14. april 1995 oprettede du en personlig pensionskonto med en indbetaling på 2.000. Der trækkes 80,00 fra din lønseddel, og du får løn to gange om måneden. Kontoen giver 6,3 % i årlig rente, som sammensættes halvmånedeligt. Hvor meget står der på kontoen den 14. april 2010?



Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 Beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 6-10	Udregning	af	saldo	obeløbe	t
------------	-----------	----	-------	---------	---

Taster	Display	Beskrivelse
	24,00	Indstiller antal perioder per år.
2000 +/- PV	-2.000,00	Lagrer oprindelig indbetaling.

Taster	Display	Beskrivelse
8 0 <sup>+/_</sup> PMT	-80,00	Lagrer regelmæssige, bimånedlige indbetalinger.
6 · 3 I/YR	6,30	Lagrer rentesats.
	360,00	Lagrer antal indbetalinger.
FV	52.975,60	Udregner saldobeløbet.

Tabel 6-10 Udregning af saldobeløbet

Eksempel: Livrentekonto

Du sigter mod tidlig pensionering efter et succesfyldt forretningsliv. Du har opsparet 400.000, som giver 7 % i årlig rente, med månedlig rentetilskrivning. Hvilken livrente (gentagne, ens udbetalinger af penge) vil du modtage ved begyndelsen af hver måned, hvis du ønsker, at opsparingen skal underholde dig de næste 50 år?



Figur 13 Cashflow-diagram (udregn beløbet)

Indstil på begyndmodus. Tryk på 🔛 📴 hvis **BEGIN**-annunciatoren **ikke** vises.

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller udbetalinger per år.
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	-400.000,00	Lagrer dine spareskillinger som en udgående betaling.
7 I/YR	7,00	Lagrer den forventede, årlige rentesats.
5 0 × ×P/YR	600,00	Lagrer antal udtræk.
	0,00	Lagrer kontosaldo efter 50 år.
PMT	2.392,80	Udregner beløbet, du kan hæve primo hver måned.

Tabel 6-11	Udregning	af beløbet	primo	hver	måned.
------------	-----------	------------	-------	------	--------

# Leasingudregninger

Leasing er lån af værdifulde ting (f.eks. hus, bil eller udstyr) i et specifikt tidsrum og mod regelmæssige indbetalinger. Nogle leasinger er skriftlige købsaftaler med mulighed for køb ved leasingperiodens udløb (nogle gange for så lidt som 1,00). Den fastsatte fremtidsværdi (FV) af det ejede ved leasingens afslutning kaldes nogle gange *restværdi* eller *overtagelsesværdi*.

Alle fem tvm-programtaster kan bruges ved leasingudregninger. Der findes to almindelige lejeberegninger.

- At finde den nødvendige lejebetaling for at opnå et bestemt udbytte.
- Sådan findes nutidsværdien (kapitalværdi) en leasing.

Den første lejebetaling sker normalt i begyndelsen af den første periode. Derfor skal du ved de fleste lejeberegninger bruge begyndmodus.

Eksempel: Udregning af en leasingbetaling

En kunde ønsker at lease en bil til 13.500 i tre år. Leasingen inkluderer en option til at overtage bilen for 7.500 ved leasingperiodens udløb. Den første månedlige betaling skal betales den dag, kunder kører bilen ud fra parkeringspladsen. Hvis du ønsker et årligt udbytte på 10 % med månedlig tilskrivning, hvor store skal indbetalingerne så være? Udregn indbetalingerne set fra din (forhandlerens) side.



Figur 14 Cashflow-diagram (udregn den månedlige leasingindbetaling)

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller udbetalinger per år.
	10,00	Lagrer ønsket, årligt udbytte.
13500 <sup>+/_</sup> PV	-13.500,00	Lagrer leasingpris.
7 5 0 0 FV	7.500,00	Lagrer restværdi (overtagelsesværdi).
36 N	36,00	Lagrer leasingens længde, i måneder.
PMT	253,99	Udregner den månedlige leasingindbetaling.

Tabel 6-12 Udregning af den månedlige leasingindbetaling.

Bemærk, at, selvom kunden vælger ikke at købe bilen, inkluderer leasingfirmaet stadig et cashflow, der kommer ind ved leasingens udløb svarende til bilens restværdi. Uanset om kunden køber bilen eller, om den sælges på det åbne marked, forventer leasingfirmaet at få 7.500 tilbage.

Eksempel: Leasing med med forudbetalinger

Dit firma, Quick-Kit Pole Barns, ønsker at lease en gaffeltruck til sit lager. Leasingen indgås for en periode på fire år med månedlige indbetaling på 2.400. Betalingerne forfalder primo måned og med forfald af første og sidste indbetaling ved leasingens begyndelse. Du har option på at købe gaffeltrucken for 15.000 ved leasingperiodens udløb. Hvis den årlige rentesats er 9 %, hvad er så leasingens kapitalværdi?





Løsningen kræver fire trin:

- 1. Udregn nutidsværdien af de 47 månedlige indbetalinger:  $(4 \times 12) 1 = 47$ .
- 2. Læg værdien af den yderligere forskudsbetaling til.
- 3. Find nutidsværdien af købsoptionen.
- 4. Læg de beregnede værdier i 2 og 3 sammen.

### Trin 1

Find de månedlige indbetalingers nutidsværdi.

Indstil på begyndmodus. Tryk på 📰 📴 beg/End hvis **BEGIN**-annunciatoren **ikke** vises.

#### Tabel 6-13 Udregning af nutidsværdien

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller indbetalinger per år.
	47,00	Lagrer antal indbetalinger.
2 4 0 0 +/- PMT	-2.400,00	Lagrer månedlig betaling.
	0,00	Lagrer FV for trin 1.
9 I/YR	9,00	Lagrer rentesats.
PV	95.477,55	Udregner nutidsværdien af 47 månedlige indbetalinger.

### Trin 2

Læg den yderligere forudbetaling til PV. Lagr svaret.

#### Tabel 6-14 Addition af forudbetaling

Taster	Display	Beskrivelse
+ RCL PMT +/_ =	97.877,55	Lægger yderligere forudbetaling til
_→M	97.877,55	Lagrer resultat i M-register.

### Trin 3

Find nutidsværdien af købsoptionen.

Tabel 6-15 Udregning af nutidsværdi af seneste cashflow

Taster	Display	Beskrivelse
	48,00	Lagrer måned, når købs-option indtræder.
O PMT	0,00	Lagrer nul-betaling for dette trin i løsningen.
1 5 0 0 0 <sup>+/_</sup> FV	-15.000,00	Lagrer værdi til diskontering.
PV	10.479,21	Udregner nutidsværdi af seneste cashflow.

### Trin 4

Lægger resultaterne 'Trin 2' and 'Trin 3' sammen.

Tabel 6-16	Udregning a	f nutidsværdien	af	leasingen
------------	-------------	-----------------	----	-----------

Taster	Display	Beskrivelse
+ RM =	108,356.77	Beregner nuværende (kapitaliserede) leasingværdi. (afrunding af forskelle er forklaret på side 67.)

# Amortisering

Amortisering går ud på at dele en betaling i et beløb, som relaterer sig til renten, og et beløb, der relaterer sig til hovedstolen. Betalinger nær begyndelsen af et lån indeholder mere rente og mindre hovedstol end betalinger nær lånets afslutning.





Med tasten AMORT på HP 10bll+ kan du udregne:

- Beløbet i relation til *rente* for et interval af betalinger.
- Beløbet i relation til *hovedstol* for et interval af betalinger.
- Lånets saldo efter et bestemt antal betalinger.

FV AMORT -funktionen forudsætter, at du netop har beregnet en betaling eller, at du har lagret de korrekte amortiseringsværdier i I/YR, PV, FV, PMT og P/YR.

Taster	Beskrivelse
I/YR	Årlig nominel rentesats.
PV	Startsaldo.
FV	Slutsaldo.
PMT	Betalingsbeløb (afrundet til skærmformat).
	Antal betalinger per år.

Tabel 6-17 Taster til lagring af amortiseringsværdierne

De viste tal for rente, hovedstol og saldo er afrundede til den nuværende skærmindstilling.

#### Amortisere

For at amortisere en enkelt betaling, skal du indlæse periodens nummer og trykke på <u>AMORT</u>. HP 10BII- viser annunciatoren **PER** efterfulgt at primo- og ultimobetalingerne, som skal amortiseres.

Tryk på 🗐 for at se renten (INT). Tryk på 🗮 igen for at se hovedstolen (PRIN) og tryk igen for at se saldoen (BAL). Fortsæt med at trykke på 🚍 for at køre gennem de samme værdier igen.

For at amortisere betalinger i et intervalt, skal du indgive *tal for startperiode* tal for

*slutperiode* og derefter trykke på 🔤 🔤 . HP 10BII- viser annunciatoren **PER** efterfulgt at

primo- og ultimobetalingerne, som skal amortiseres. Tryk herefter gentagne gange på 트 for at køre gennem rente, hovedstol og saldo.

Tryk på Totat skulle indtaste nye start- og slutperioder. Denne auto-forøgelsesfunktion

Hvis du lagrer, genkalder eller foretager andre former for udregninger, mens du amortiserer, vil tryk på = ikke længere føre dig gennem rente, hovedstol og saldo. For at genoptage amortisering med samme sæt af perioder, skal du trykke på RCL RCL AMORT.

Eksempel: Amortisering af et interval af betalinger

Udregn de første to år af den årlige amortiseringsplan for et 30-årigt prioritetslån på 180.000 med 7,75 % årlig rente og månedlige indbetalinger.

Indstil på slutmodus. Tryk på 📰 📴 Hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

#### Tabel 6-18 Udregning af den månedlige betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller indbetalinger per år.
	360,00	Lagrer det samlede antal betalinger.
7 • 7 5 VYR	7,75	Lagrer rente per år.
	180.000,00	Lagrer nutidsværdi.
	0,00	Lagrer fremtidsværdi.
PMT	-1.289,54	Udregner den månedlige betaling.

Hvis du allerede kender prioritetsbetalingen, kan du indgive og lagre den, ligesom du lagrer de andre fire værdier. Amortisér derefter det første år.

Tabel 6-19 Udregning af lånets saldo efter et år

Taster	Display	Beskrivelse
	12_	Indgiver start- og slutperioder.
AMORT	1– 12	Viser annunciatoren <b>PER</b> og <b>AMORT</b> samt interval.
=	-1.579,84	Viser annunciatoren <b>PRIN</b> og hovedstol betalt det første år.
=	-13.894,67	Viser annunciatoren <b>INT</b> og renten betalt det første år.
=	178.420,16	Viser annunciatoren <b>BAL</b> og lånesaldoen efter ét år.

Beløbet betalt i rente og af på hovedstol (13,894.67 +

1.579,84 = 15.474,51) svarer til i alt 12 månedlige betalinger (12 ×

1.289.54 = 15.474,51). Den tilbageværende saldo svarer til det indledende prioritetslån, minus beløbet betalt af på hovedstolen (180.000 – 1.579,84 = 178.420,16).

Amortisér det andet år:

Tabel 6-20 Udregning af den resterende saldo

Taster	Display	Beskrivelse
	13 – 24	Viser <b>PER</b> PER og det næste interval af perioder.
=	-1.706,69	Viser <b>PRIN</b> og hovedstolen betalt det andet år.
=	-13.767,79	Viser <b>INT</b> og rente betalt det andet år.
=	176.713,49	Viser <b>BAL</b> og lånesaldoen efter 24 betalinger.

Beløbet betalt i rente og af på hovedstol (13.767,79 +

1.706,69 = 15.474,51) svarer til i alt 12 månedlige betalinger

 $(12 \times 1.289,54 = 15.474,51)$ . Den tilbageværende saldo svarer til

det indledende prioritetslån, minus beløbet betalt af på hovedstolen

(180.000 - 1.579,84 - 1.706,69 = 176.713,49). Der betales mere af på hovedstolen

i det andet år end i det første. De efterfølgende år fortsætter på samme måde.

Eksempel: Amortisering af en enkelt betaling

Amortiser den 1., 25. og 54 betaling på en femårig billeasing. Leasingbeløbet er 14.250 og rentesatsen 11,5 %. Månedlige betalinger, der straks begynder.

Indstil på begyndmodus. Tryk på 🔛 📴 hvis **BEGIN**-annunciatoren **ikke** vises.

Taster	Display	Beskrivelse
1 2 PMT P/YR	12,00	Indstiller indbetalinger per år.
5 ×P/YR	60,00	Lagrer antal indbetalinger.
	11,50	Lagrer rente per år.
14250PV	14.250,00	Lagrer nutidsværdi.
0 FV	0,00	Lagrer fremtidsværdi.
PMT	-310,42	Udregner den månedlige betaling.

#### Tabel 6-21 Udregning af den månedlige betaling.

Amortisér den 1., 25 og 54. betaling.

Tabel 6-22	Udregning	af beløb
------------	-----------	----------

Taster	Display	Beskrivelse
	1,00	Indgiver første betaling.
AMORT	1 – 1	Viser <b>PER</b> og den amortiserede betalingsperiode.
=	-310,42	Viser <b>PRIN</b> og den første betaling på hovedstol.
=	0,00	Viser <b>INT</b> og renten.
=	13.939,58	Viser <b>BAL</b> og lånesaldoen efter én betaling.
	25,00	Indgiver betaling, der skal amortiseres.
FV AMORT	25 – 25	Viser <b>PER</b> og den amortiserede betalingsperiode.
=	-220,21	Viser <b>PRIN</b> og den betalte hovedstol ved den 25. betaling.
=	-90,21	Viser <b>INT</b> og den betalte rente ved den 25. betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
=	9.193,28	Viser <b>BAL</b> og saldoen efter den 25. betaling.
	54,00	Indgiver betaling, der skal amortiseres.
FV AMORT	54 – 54	Viser <b>PER</b> og den amortiserede betalingsperiode.
=	-290,37	Viser <b>PRIN</b> og den betalte hovedstol ved den 54. betaling.
=	-20,05	Viser <b>INT</b> og den betalte rente ved den 54. betaling.
=	1.801,57	Viser <b>BAL</b> og saldoen efter den 54. betaling.

Tabel 6-22 Udregning af beløb

### Konvertering af rentesatser

De konverterer fra og til nominelle og årlige, effektive rentesatser.

Hvis du kender den årlige, nominelle rentesats og ønsker at beregne den tilsvarende årlige, effektive rente:

- 1. Indgiv den nominelle rente og tryk på 📰 🔤
- 2. Indgiv antallet af rentetilskrivningsperioder, og tryk på 🌄 🏴 .
- 3. Udregn den effektive rente ved at trykke på 📰 📴 .

For at udregne en nominel rente ud fra en kendt effektiv rente:

- 1. Indgiv den effektive rente, og tryk på 🔛 📴
- 2. Indgiv antallet af rentetilskrivningsperioder, og tryk på 🎦 🚩.
- 3. Udregn den nominelle rente ved at trykke på

I tvm-programmet deler MOM% og hukommelse.

Rentekonverteringer anvendes primært til to typer opgaver:

- Sammenligning af investeringer med forskellige rentetilskrivningsperioder.
- Løsning af tvm-problemer, hvor betalingsperioden og renteperioden er forskellig.

Investeringer med forskellige rentetilskrivningsperioder.

Eksempel: Sammenligning af investeringer

Du overvejer at oprette en opsparingskonto i én af tre banker. Hvilken bank giver den bedste rente?

Første bank	6,70 % årlig rente, kvartalsvis rentetilskrivning.
Anden bank	6,65 % årlig rente, månedlig rentetilskrivning.
Tredje bank	6,63 % årlig rente, rentetilskrivning 360 gange om året

### Første bank

#### Tabel 6-23 Udregning af renten (første bank)

Taster	Display	Beskrivelse
	6,70	Lagrer nominel rente.
	4,00	Lagrer kvartalsvise rentetilskrivningsperioder.
	6,87	Udregner den årlige effektive rente.

### Anden bank

Tabel 6-24 Udregning af renten (anden bank)

Taster	Display	Beskrivelse
6 • 6 5 • MOM%	6,65	Lagrer nominel rente.
	12,00	Lagrer månedlige rentetilskrivningsperioder.
EFF%	6,86	Udregner den årlige effektive rente.

### Tredje bank

Tabel 6-25 Udregning af renten (tredje bank)

Taster	Display	Beskrivelse
6 • 6 3 • MOM%	6,63	Lagrer nominel rente.
	360,00	Lagrer rentetilskrivningsperioder.
EFF%	6.85	Udregner den årlige effektive rente.

Den første banks tilbud er en anelse bedre, idet 6,87 er mere end 6,86 og 6,85.

### Forskellige rentetilskrivnings- og betalingsperioder

Tvm-programmet forudsætter, at rentetilskrivningsperioder og betalingsperioder er de samme. Nogle låneafdrag eller opsparingsindbetalinger samt udtræk falder ikke sammen med bankens rentetilskrivningsperioder. Hvis betalingsperioden er forskellig fra rentetilskrivningsperioden, skal du, inden du løser opgaven, justere rentesatsen, så den passer med betalingsperioden.

For at justere en rentesats, når rentetilskrivningsperioden er forskellig fra betalingsperioden, skal du gøre følgende:

- Indgiv den nominelle rente og tryk på Tokker i et år, og tryk
- Indgiv antallet af *betalings*perioder i et år og tryk på PYR. Løs for den justerede, nominelle rente ved at trykke på NOM%.

Eksempel: Månedlige betalinger, daglig rentetilskrivning

Du begynder i dag med månedligt at indbetale 25 til en konto, der giver 5 % i rente og har daglig rentetilskrivning (365 dage i et år). Hvad er saldoen efter syv år?

### Trin 1

Udregn den tilsvarende rente ved månedlig rentetilskrivning.

#### Tabel 6-26 Udregning af den tilsvarende nominelle procentsats

Taster	Display	Beskrivelse
	5,00	Lagrer nominel procentsats.
3 6 5 PMT P/YR	365,00	Lagrer bankens rentetilskrivningsperioder per år.
	5,13	Udregner årlig, effektiv rente.
	12,00	Lagrer månedlige perioder.
	5,01	Beregner ækvivalent, nominel procentsats ved månedlig rentetilskrivning.

Da NOM% og I/YR deler hukommelse, er denne værdi klar til brug i resten af opgaven.

### Trin 2

Udregn fremtidsværdien.

Indstil på begyndmodus. Tryk på Beg/End hvis **BEGIN**-annunciatoren **ikke** vises.

#### Tabel 6-27 Udregning af fremtidsværdien

aster Display Beskrivelse		Beskrivelse
	0,00	Lagrer nutidsværdi
2 5 <sup>+/_</sup> PMT	-25,00	Lagrer betaling
	84,00	Lagrer samlet antal betalinger
FV	2.519,61	Udregner saldo efter syv år

# Nulstilling af tvm-tasterne

Tryk på  $\square$  for at rydde tvm-registrene. Dette stiller *N*, *I*/YR, *PV*, *PMT*, and *FV* på nul og viser kort **TVM CLR**, efterfulgt af den aktuelle værdi i **P**/Yr.

# 7 Afskrivning

Med 10bII+ udføres afskrivnings-udregninger vha. funktioner trykt med blåt på tastaturet under den blå parentes med benævnelsen **DEPRECIATION**. Afskrivnings-udregninger er

baseret på data indgivet via tasterne til penges tidsværdi (tvm):  $\stackrel{PV}{\square}$ ,  $\stackrel{FV}{\square}$ ,

I/YR		N	1
	og		

#### Tabel 7-1 Afskrivningstaster

TVM-tast	Beskrivelse
	Ryd hukommelse. Da tvm- og afskrivningsprogrammerne deler hukommelse, nulstiller rydning af tvm også afskrivning.
N	Aktivets forventede brugstid regnet i år.
PV	Aktivets afskrivningsberettigede indkøbspris ved anskaffelse.
FV	Aktivets scrapværdi ved slutningen dets brugstid.
SL 	Lige linje er en metode til udregning af afskrivning, der antager, at et aktiv taber en vis procentdel i værdi hvert år med et beløb, der er jævnt fordelt i løbet af dets brugstid.
	Årstværsum-afskrivningsmetoden er en accelereret afskrivningsmetode. I <b>SOYD</b> er afskrivningen i år y (brugstids- $y + 1$ )/SOY af aktivet, hvor <b>SOY</b> årstværsummen for aktivet eller for et aktiv med femårig brugstid, 5+4+3+2+1=15.
	Degressiv afskrivning er en accelereret afskrivningsmetode, der antager, at et aktiv vil tabe hovedparten af sin værdi i løbet af de første få år af sin brugstid.
	Den degressive afskrivningsfaktor som en procent. Dette bruges til den degressive afskrivningsmetode.
	Med den udregnede afskrivning vist skal du trykke på 💽 🔤 for at vise den resterende afskrivningsberettigede værdi ultimo det givne år.

## Afskrivningstasterne

Når der indtastes data til afskrivnings-udregninger, udregnes resultaterne på grundlag af data lagt i specifikke hukommelsesregistre. Når de trykkes ned, benyttes tasterne til disse operationer:

- lagre data.
- indgive kendte data for variabler, der bruges under udregninger.
- udregne ukendte variabler baseret på lagrede data.

For at foretage en afskrivningsudregning:

- 1. Indgiv aktivets oprindelige pris ved hjælp af  $\stackrel{PV}{\square}$ .
- 2. Indgiv aktivets scrapværdi ved hjælp FV. Hvis scrapværdien er nul, trykkes på O FV.
- 3. Indgive aktivets forventede brugstid regnet (i år), efterfulgt af  $\square$ .
- Hvis der anvendes degressiv afskrivning, indgives den degressive afskrivningsfaktor (som en procentdel) efterfulgt af . Eksempelvis vil 1-1/4 gange den lineære hyppighed – 125 procent degressiv afskrivning – blive indgivet som 125.
- 5. Indtast antal år, som afskrivningen skal udregnes for, efterfulgt af den ønskede afskrivningsmetode:
- - for afskrivning ved hjælp af årstværsum-afskrivningsmetoden.
- SOYD
   FCL for afskrivning ved hjælp af metoden degressiv afskrivning.

SL SCL SOYD Placerer hver især afskrivningsbeløbet i displayet,

og annunciatorne **TVM** og **X** vises. Tryk på 🔛 SWAP for at vise den resterende

afskrivningsberettigede værdi (bogført værdi minus scrapværdi). Efter tryk på SWAP for at vise den resterende afskrivningsberettigede værdi, bemærk, at annunciatoren **X** skifter til **Y**.

### Eksempel 1

En værktøjsmaskine, indkøbt for 10.000,00, skal afskrives over 5 år. Dens scrapværdi er anslået til 500,00. Ved hjælp af metoden for lineær afskrivning skal vi finde afskrivningen og den resterende afskrivningsberettigede værdi for hvert af de 2 første år af maskinens liv. Se Tabel 7-2.

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>TVM CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder tvm-registre.
	10.000,00	Indgiver <b>10.000,00</b> som den afskrivningsberettigede pris på aktivet i det valgte format.
500FV	500,00	Indgiver <b>500,00</b> som scrapværdien af aktivet i det valgte format.

Table 7-2 Afskrivningseksempel med brug af lineær afskrivning

Taster	Display	Beskrivelse	
5 N	5.00	Indgiver <b>5</b> som aktivets forventede brugstid i det valgte format.	
	1.900,00	),00 Indgiver året, som afskrivningen skal udregnes for, og udregner aktivets afskrivning i år ét. <b>TVM</b> og <b>X</b> vises.	
	7.600,00	Viser resterende afskrivningsberettiget værdi efter år ét. <b>X</b> skifter til <b>Y</b> i displayet.	
	1.900,00	Indgiver året, som afskrivningen skal udregnes for, og udregner aktivets afskrivning i år to.	
	5.700,00	Viser resterende afskrivningsberettiget værdi efter år to.	

Table 7-2 Afskrivningseksempel med brug af lineær afskrivning

### Eksempel 2

En maskine blev indkøbt for 4.000,00 og skal afskrives over 4 år med en scrapværdi på 1.000. Hvis årstværsum-afskrivningsmetoden benyttes, hvad er afskrivningen så i maskinens første år og tredje år. Hvor meget udgør den resterende afskrivningsberettigede værdi?

Table 7-3	Afskrivningseksempel	l med brug af årstværs	um-afskrivning
-----------	----------------------	------------------------	----------------

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>TVM CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder tvm-registre.
	4.000,00	Indgiver aktivets afskrivningsberettigede pris ved anskaffelse.
	4,00	Indgiver aktivets forventede brugstid.
	1.000,00	Indgiver scrapværdien.
	1.200,00	Udregner afskrivningen i det første år.
SOYD RCL	600,00	Udregner afskrivningen i det tredje år.
Б SWAP	300,00	Viser den resterende afskrivningsberettigede værdi.

### Eksempel 3

En maskine blev indkøbt for 5.000,00 og skal afskrives over 7 år uden scrapværdi. Hvis den dobbelt-degressive-afskrivningsmetode benyttes, hvad er afskrivningen så i maskinens første tre år? Hvor meget udgør den resterende afskrivningsberettigede værdi?

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>TVM CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder tvm-registre.
5000PV	5.000,00	Indgiver aktivets afskrivningsberettigede pris ved anskaffelse.
7 N	7,00	Indgiver aktivets forventede brugstid.
2001/YR	200,00	Indgiver den dobbelt-degressive afskrivningsfaktor som en procent.
0 FV	0,00	Indgiver scrapværdien.
	1.428,57	Udregner afskrivningen i det første år.
	1.020,41	Udregner afskrivningen i det andet år.
	728,86	Udregner afskrivningen i det tredje år.
	1.822,16	Viser den resterende afskrivningsberettigede værdi.

Table 7-4	Afskrivningseksempel	med degressiv	afskrivning
-----------	----------------------	---------------	-------------

# Nulstilling af tvm-tasterne

For at rydde tvm-registrene og nulstille tvm- og afskrivningsfunktionerne til deres standardindstilling, tryk på efterfulgt af . Meddelelserne **TVM CLR** og **12 P\_yr** vises kort i displayet for at vise, at tvm-registrene er blevet nulstillet.

# 8 Cashflow-udregninger

# Sådan bruges cashflow-programmet

Cashflow-programmet bruges til at løse problemer, hvor cashflow forekommer med regelmæssige mellemrum. Opgaver med regelmæssige, lige store, periodiske cashflows klares lettere med tvm-tasterne. For at bruge cashflow-systemet tastes cashflow-beløb og repetitionsstal tastes enten enkeltvis eller sammen. I det følgende kapitel bruges udtrykket *repetitionsstal* til at fortælle antallet af antall gange en cashflow forekommer. Udtryk som *cashflow-tælling*, *antal forekomster*, eller *cashflow-gruppe* bruges også til at beskrive *repetitionsværdien* 

derefter repetitionsværdien efterfulgt af  $\Box$ 

Brug normalt følgende trin til cashflow-udregninger på HP 10BII+.

- 1. Organisér dine cashflows på papir. Et cashflow-diagram er nyttigt.
- 2. Ryd cashflow-hukommelsen.
- 3. Indlæs antal perioder per år.
- 4. Indgiv det indledende investeringsbeløb (CF<sub>0</sub>) ved brug af til indgivelse af cashflow-værdien. CF<sub>0</sub> -værdien kan have en repeteret værdi. For at indgive cashflow-beløbet og repetionsværdien sammen indgives et cashflow-beløb efterfulgt af , derefter indgives et tal for repetitionsværdien efterfulgt af .
- Medmindre cashflow- og repetitionsværdien allerede er indgivet som beskrevet i trin 4 ved at bruge og CF/, som et alternativ, indgives repetitionsværdien ved brug af N/N/.
- 6. Gentag trin 4 og 5 for hvert cashflow og repetitionsværdi.
- 7. For udregning af netto-nutidsværdien og nettofremtidsværdien skal du først indlæse en værdi for den årlige rente og trykke på <sup>1/YR</sup>. Tryk derefter på <sup>PRC</sup> NPV. Med NPV udregnet trykkes på <sup>K</sup>SWAP for at vise nettefremtidsværdi.
- 8. For udregning af IRR trykkes på 📰 📴 .

Tast	Beskrivelse
	Rydder cashflow-hukommelse.
PMT P/YR	Antal perioder per år (standard er 12). For årlige cashflows bør <b>P/YR</b> sættes til <b>1</b> ; for månedlige cashflows benyt standardindstillingen på <b>12</b> .
tal 1 CF;	Cashflows, op til 45. J angiver cashflow-nummeret. Med et tal foran indgives, ved at trykke på t cashflow-beløb.
tal1	Indgiv et cashflow-beløb efterfulgt af . Indgiv et tal for repetitionsværdien
tal 2	efterfulgt af . Dette indgiver cashflow-beløbet og repetitionsværdien samtidigt.
tal 2 K N/	Alternativt til indgivelse af repetionsværdi for cashflow J.
RCL CF/	Åbner editoren for gennemgang af eller redigering i indgivne cashflows. Tryk på 🛨 eller 🗖 for at rulle gennem cashflow-data.
	Årlig intern forrentning.
	Nettonutidsværdi.
	Nettofremtidsværdi.
$\sum x$	Med cashflow-editoren åben vises det samlede antal cashflows.
Σy	Med cashflow-editoren åben vises det samlede antal cashflows.

#### Tabel 8-1 Cashflow-taster

# Rydning af cashflow-hukommelsen

Det er altid en god idé at rydde cashflow-hukommelsen, før man starter. Brug

at cashflow-hukommelsen er blevet nulstillet.

I 10bII+ er der altid reserveret plads for op til 15 cashflows. Derudover kan op til 30 yderligere datapunkter lagres i hukommelse delt med statistikhukommelsen, som det er vist i figur 1 nedenfor.



#### Figur 1

Som vist i figur 1 kan du, hvis højst 15 datapunkter er lagret i statistik-hukommelsen, lagre op til 45 cashflows på den delte hukommelsesplads.

Hvis der er mere end 15 datapunkter lagret i statistikhukommelsen, begrænses den samlede disponible hukommelse til lagring af cashflows. For eksempel er der i figur 2 lagret 25 datapunkter, og størrelsen af disponibel delt hukommelse er derfor nedsat med 10 pladser.



#### Figur 2

Hvis datalageret i regnemaskinens hukommelse ligner figur 2, og du har en cashflowudregning, der kræver mere end 35 datapunkter, vil rydning af unødvendig cashflowinformation frigøre mere plads til information. Når den disponible hukommelse er nået (se figur 3), viser annunciatoren **FULL**, at der ikke er tilstrækkelig plads til fortsat at gemme data. Hvis du forsøger at indgive endnu et cashflow her, vises annunciatoren **ERROR**. I dette tilfælde kan der ikke indgives cashflow-data, for der er fjernet data i statistik-hukommelsen, og så er der igen delt hukommelse til rådighed.





Eksempel 1: En kortfristet investering

Det følgende cashflow-diagram viser en lagerinvestering over tre måneder. Køb blev foretaget i begyndelsen af hver måned, og lageret var solgt ved udgangen af den tredje måned. Udregn den årlige, interne forrentning og den månedlige forrentning.

# Udregning af intern forrentning

1. Tryk på  $\square$   $\square$   $\square$  , og lagr det ønskede antal perioder per år i *P/YR*.



3. Tryk på 🛃 🔐 .





Table o-2 Eksempel 1: En korttristet investering	Table 8	8-2	Eksempel	1:	En	kortfristet	investe	ering
--	---------	-----	----------	----	----	-------------	---------	-------

Taster	Display	Beskrivelse
	CFLO CLR	Rydder cashflow-hukommelse.
	(besked blinker og forsvinder så)	
	12,00	Indstiller betalinger per år.
5 0 0 0 +/_ CF/	-5.000,00	Indlæser initielt cashflow.
	<b>CF 0</b> (blinker og forsvinder så)	Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .
	-2.000,00	Indgiver første cashflow.
	<b>CF 1</b> (blinker og forsvinder så)	Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .

Taster	Display	Beskrivelse
4 0 0 0 +/- CF/	-4.000,00 <b>CF 2</b> (blinker og forsvinder så)	Indlæser det andet cashflow. Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .
1 1 7 6 5 · 2 9 <del>CF</del> /	11.765,29 ( <b>CF 3</b> (blinker og forsvinder så)	Indlæser det tredje cashflow. Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .
	38,98	Beregner årlig, nominel ydelse.
	3,25	Månedligt udbytte.

Table 8-2 Eksempel 1: En kortfristet investering

# NPV og IRR/YR: Diskontering af cashflows

Kapitel 5, Illustration af finansielle problemerviser brugen af cashflow-diagrammer til at anskueliggøre finansielle problemer. Dette afsnit beskriver diskonterede cashflows. Funktionerne NPV, NFV og IRR/YR omtales hyppigt som diskonterede cash flow- funktioner.

Når et cashflow diskonteres, beregnes dets nutidsværdi. Når multiple cashflows diskonteres, udregner man nutidsværdien for hvert af dem og lægger dem sammen.

Nettto-nutidsværdi-(*NPV*) funktionen finder nutidsværdien af en række cashflows. Den årlige, nominelle rentesats skal kendes for, at man kan beregne *NPV*.

Nettofremtidsværdi- (*NFV*)-funktionen bruges til at finde værdien af cashflows på tidspunktet for seneste cashflow, idet de diskonterer de tidligere cashflows med værdien sat for den årlige, nominel rente.

Den interne forrentnings- (*IRR/YR*) -funktion udregner den årlige, nominelle rentesats, som kræves for at give en nettonutidsværdi på nul.

Nytten af disse to finansielle værktøjer ses tydeligt, når man har arbejdet med et par eksempler. De næste to afsnit beskriver organiseringen og indlæsningen af cashflows. Eksempler på NPV-, NFV- og IRR/YR-beregninger ses nedenfor.

# Organisering af cashflows

Cashflow-serierne er organiserede i et *initialt cashflow* (CF<sub>0</sub>) og efterfølgende *cashflow* - *grupper* (op til 44 cashflows). CF<sub>0</sub> optræder i begyndelsen af den første periode. En cashflow-gruppe består af et cashflow-beløb og antallet af gange, det repeteres.

Eksempelvis er det initiale cashflow i det følgende cashflow-diagram – 11.000. Den næste gruppe af cashflows består af seks flows, hvert på nul, efterfulgt af en gruppe på tre cashflows à 1.000. Den sidste gruppe består af ét cashflow på 10.000.



Figur 5 Initialt cashflow og cashflow-grupper

Når du indlæser en række cashflows, er det vigtigt at redegøre for hver periode i cashflowdiagrammet, selv for perioder med cashflows på nul.

#### Eksempel

Indlæs cashflowene fra det foregående diagram og beregn *IRR/YR*. Forudsæt, at der er 12 perioder per år.

Table 8-3 Eksempel med udregning af IRR og effektiv rente

Taster	Display	Beskrivelse
	CFLO CLR	Rydder cashflow-hukommelse.
	(besked blinker og forsvinder så)	
	12,00	Indstiller betalinger per år.
	-11.000,00	Indgiver initielt cashflow. Viser
	<b>CF 0</b> (blinker og forsvinder så)	cashflowets gruppenummer og beløb. Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .
	0,00	Indlæser første cashflow-
	<b>CF 1</b> (blinker og forsvinder så)	gruppebeløb. Bemærk <b>CF</b> - annunciatoren.
	6,00	Indlæser antal gentagelser.
	<b>CFn 1</b> (blinker og forsvinder så)	Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>N</b> .

Taster	Display	Beskrivelse
	1.000,00	Indlæser andet cashflow
	<b>CF 2</b> (blinker og forsvinder så)	gruppebeløb. Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .
	3,00	Indlæser antal gentagelser.
	<b>CFn 2</b> (blinker og forsvinder så)	Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>N</b> .
	10.000,00	Indlæser det tredje cashflow.
	<b>CF 3</b> (blinker og forsvinder så)	Bemærk annunciatoren <b>CFLO</b> og <b>CF</b> .
	21,22	Udregner årlig nominel rente.

Table 8-3 Eksempel med udregning af IRR og effektiv rente

# Gennemgang af og redigering i cashflows

Cashflow-editorprogrammet giver dig mulighed for hurtigt at gennemgå indgivne data for at sikre nøjagtighed.

Derudover kan du redigere, tilføje eller slette cashflow-data efter behov.

- Tryk på <sup>RCL</sup> CF<sub>7</sub> for at åbne editoren. Den aktuelle repetitionsværdi og den aktuelle cashflow-værdi vises. Annunciatoren CFLO vises, og enten CF eller N afgør, hvilken værdi der vises.
- 2. Tryk på tor at flytte op gennem de aktuelle cashflow-informationer. Når du overskrider maksimum for data, vises et tomt cashflow-par, før den vender tilbage til CF<sub>0</sub>, forudsat at der er tilstrækkelig hukommelse til, at der kan indgives endnu et cashflow-par.
- 3. Tryk på for at flytte ned gennem de aktuelle cashflow-informationer. Ved CF<sub>0</sub> vender displayet tilbage til den maksimale optælling af cashflow-par.
- 4. Du kan altid, når editoren er åben, trykke på CFi for at vende tilbage til CF<sub>0</sub>. For at hoppe til et specifikt cashflow, indtast det ønskede hele tal for den ønskede cashflow-post, *J*, og tryk på CFi. Editoren hopper til den position. Hvis tallet er større end din maksimale optælling af aktuelle cashflow-poster, vil det føre dig hen til den højeste cashflow-værdi. Hvis du lave en ugyldig indtastning, såsom et negativt tal eller et ikkeheltal, forbliver editoren i sin aktuelle position.
- 5. For at slette det nuværende cashflow-par, tryk på <sup>≠</sup>. Tryk på <sup>★</sup> for at tilføje et nyt cashflow med en værdi på 0 og en repetitionsværdi på 1 før den aktuelt viste post.

- 6. For at erstatte den aktuelt viste værdi, indtast blot det nye tal, og tryk på . Der accepteres kun gyldige indtastninger. Hvis du laver en ugyldig indtastning, såsom en værdi på 0 for optælling, vises annunciatoren **ERROR** og værdien afvises.
- For at rydde den aktuelle cashflow eller repetitionsværdi uden at fjerne hele parret, tryk på 
   Hvis cashflow-beløbet vises, vil det være sat til en værdi på 0. Hvis cashflowets repetitionsværdi vises, vil det være sat til en værdi på 1.
- For at slette det nuværende cashflow-par, tryk på <sup>+</sup>→. For at se det aktuelle antal cashflow-par, tryk på <sup>∑y</sup>
- 9. Tryk på C for at gå ud.

Når det sidste eksempel er afsluttet, skal du åbne cashflow-listen og modificere følgende cashflows med dataene i tabellen nedenfor. Udregn den nye *IRR/YR*.

Cashflow-gruppe	Nyt cashflow-beløb	Nyt cashflow-optælling
CF 0	-11.000,00	1
CF 1	0	3
CF 2	1.000,00	2
CF 3	7.500,00	2
CF 4	-1.200,00	2

#### Table 8-4 Indgiv de nye data

Table 8-5	Redigering	i	cashflows
-----------	------------	---	-----------

Taster	Display	Beskrivelse
RCL CF/	0 -11.000,00	Åbn cashflow-listen startende med det indledende cashflow CF <sub>0</sub> .
	1 6,00	Hopper til gruppen, CF <sub>1</sub> , og repetitionsværdien, 6.00.
	1 3,00	Indgiver ny repetitionsværdi, 3,00, for CF <sub>1</sub> .
	2 2,00	Viser cashflowets repetitionsværdi og indgiver ny repetitionsværdi for CF <sub>2</sub> .
	3 10.000,00	Viser gruppen, CF <sub>3</sub> , og cashflow-beløbet, 10.000,00.

Table 8-5 Redigering i cashflows



# Udregning af nettonutidsværdi og nettofremtidsværdi.

Funktionen nettonutidsværdi (*NPV*) bruges til at diskontere alle cashflows til tidslinjens begyndelse ved hjælp af en årlig, nominel rente, som du opgiver.

Til udregning af NPV eller NFV:

- 1. Tryk på  $\square$  0. og lagr det ønskede antal perioder pr. år i P/YR.
- 2. Indgiv cashflow-dataene.
- 3. Lagr den årlige, nominelle rente i I/YR og tryk på
- 4. Hvis du lige har udregnet NPV, skal du trykke på 🔛 💹 for at udregne NFV.

Eksempel: En diskonteret kontrakt, ujævne cashflows

Du kan købe en kontrakt med følgende cashflows:

Table 0-0 Eksemper på en konnakt med ofævne casimow		
Ultimo måneden	Beløb	
4	5.000,00	
9	5.000,00	
10	5.000,00	
15	7.500,00	
25	10,000.00	

Table 8-6	Eksempel	nå en	kontrakt r	ned ui	ævne cashflows
	<b>LUSEIIINEI</b>	pu en	KOIIII MKI I	וופע טו	

Hvor meget vil du betale for kontrakten, hvis du ønsker et årligt udbytte på 15 % af din investering?



Denne proces er vist her for at demonstrere dette program og med henblik på konsekvens ved indgivelse af dataene til eksemplet.

Table 8-7	Indgivelse	af ulige	cashflows
-----------	------------	----------	-----------

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>CFLO CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Ryd cashflow-hukommelse.
1 2 PMT P/YR	12,00	Indstiller betalinger per år.
	4,00	Indgiv initialt cashflow på
	<b>CFn 0</b> (blinker og forsvinder så)	nul og repetitionsværdien.
	1,00	Indgiv andet cashflow-beløb
	<b>CFn 1</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitionsværdi. Bemærk N-annunciatoren.
	4,00	Indgiv tredje cashflow-beløb
	<b>CFn 2</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitionsværdi.
	2,00	Indgiv fjerde cashflow-beløb
	<b>CFn 3</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitionsværdi.

Taster	Display	Beskrivelse
	4,00	Indgiv femte cashflow-beløb
	<b>CFn 4</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitionsværdi.
	1,00	Indgiv sjette cashflow-beløb
	<b>CFn 5</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitionsværdi.
	9,00	Indgiv syvende cashflow-beløb
	<b>CFn 6</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitonsværdi.
	1,00	Indgiv ottende cashflow-beløb
	<b>CFn 7</b> (blinker og forsvinder så)	og repetitonsværdi.

Cashflowene, som beskriver din prospektive investering, ligger nu i regnemaskinen. Tryk på <u>RCL</u> <u>CF</u>. Tryk på <u>+</u> eller <u>-</u> for at rulle gennem listen og kontrollér, at cashflowene og repetitionsværdien er indgivet korrekt. Tryk på <u>C</u> for at gå ud.

Nu, da du har indlæst cashflowene, skal du lagre renten og udregne nettonutidsværdien og nettofremtidsværdien.

Taster	Display	Beskrivelse
	15,00	Lagr årlig rente.
	27.199,92	Udregn nettonutidsværdien af de lagrede cashflows.
	37.105,94	Udregn NFV af de lagrede cashflows.

Table 8-8 Udregning af NPV og NFV

Dette resultat viser, at hvis du ønsker et udbytte på 15 % per år, skal du betale 27.199,92 for kontrakten. Bemærk, at dette beløb er positivt. Nettonutidsværdien er ganske enkelt den sammenlagte (eller nettoindtjente) værdi af en række cashflows, når de diskonteres til tidslinjens begyndelse.



# Automatisk lagring af IRR/YR og NPV

Når du udregner *NPV*, lagres resultatet i *PV* så du let kan få fat på dem. For at genkalde resultatet, skal du trykke på <u>RCL</u><u>PV</u>. Hvis du ikke har ændret tvm-værdierne fra det foregående eksempel ved hjælp af *NPV*, vil resultatet, når du trykker på <u>RCL</u><u>PV</u> være 27.199,92. Når du udregner *IRR/YR*, lagres resultatet i *I/YR*. Tryk på <u>RCL</u><u>I/YR</u> for at vise udbyttet på årsbasis. Flere eksempler med *NPV-, NFV-* og *IRR/YR*-beregninger findes i kapitel 13, *Yderligere eksempler*.

# 9 Kalenderformater og datoudregninger

# Kalenderformat

Kalenderalternativerne for obligations- og datoudregninger er Actual (faktiske) (**ACT**) og 360. Tryk på mul for at skifte mellem disse alternativer. Standardindstillingen *Actual*er baseret på 365-dageskalenderen. Den alternative indstilling *360*er baseret på 360dageskalenderen. Det er vigtigt at bemærke, at dato- og obligationsudregninger giver forskellige værdier for hver af disse indstillinger, så kontrollér altid, at kalenderindstillingen passer til din opgave.

#### Tabel 9-1 Dato- og kalendertaster

Taster	Beskrivelse
D.MY/M.DY	Indgiver datoer i formaterne DD.MMYYYY eller MM.DDYYYY. <b>D.MY</b> er standardindstillingen. Tal længst til højre i en udregnet dato angiver ugedage. <b>1</b> er mandag, <b>7</b> er søndag.
360/Act	Skifter mellem 360-dages- og den faktiske 365-dageskalender.
	Udregner dato og dag, frem eller tilbage i tid, som et givet antal dage er fra en given dato. Bemærk, at det returnerede resultat <b>altid</b> er udregnet på grundlag af 365-dageskalenderen (den faktiske), uanset kalenderindstillingen.
	Udregner antallet af dage mellem to datoer. Baseret på den aktuelle indstilling, udregnes det returnerede resultat enten på grundlag af 365 dages- (faktiske) eller 360 dageskalenderen.

# Datoformat

Det gyldige datointerval for kalenderfunktionerne i HP 10bII+ er 15.oktober 1582 til og med 31. december 9999. For dato, antal dage mellem to datoer og obligationsudregninger kan datoer indgives og vises enten som måned-dag-år (M.DY) eller da-måned-år (D.MY). Ud over, at dato- og datoudregningerne kan vises forskelligt, kan disse funktioner også returnere forskellige værdier baseret på 365-dages (ACT) og 360-dages (360) kalenderen.

Tryk på Tryk på for at skifte mellem disse formater. Standardindstillingen er dag-måned-år (dd.mmyyyy) er aktiv.

Tryk på 🚰 📶 for at skifter mellem 360-dages- og den (faktiske) 365-dageskalender.

Sådan specificeres antallet af viste decimalpladser:

- 1. Tryk på 🛃 📴.
- Indgiv antal cifre til og med 9, som du vil have efter decimaltegnet. For at se hele datoen, tryk på 6. Yderligere oplysninger om ændring af talvisning kan findes i afsnittet Specificering af antallet af viste decimalpladser i kapitel 2.

For indtastning af en dato i M.DY-format:

- 1. Indtast én eller to cifre for måneden.
- 2. Tryk på 🕒.
- 3. Indtast to cifre for dagen.
- 4. Indtast fire cifre for året.
- 5. Tryk enten på DATE eller data for at vise datoen i det valgte format for talvisning.

For at indtaste datoen i D.MY, tryk på

- 1. Indtast én eller to cifre for dagen.
- 2. Tryk på ⊡.
- 3. Indtast én eller to cifre for måneden.
- 4. Indtast fire cifre for året.
- 5. Tryk enten på DATE eller data for at vise datoen i det valgte format for talvisning.

### Brug af INPUT-tasten

Du kan også indgive datoer til datoudregninger og antal dage vha.

For indtastning af en dato i M.DY-format vha.

- 1. Indtast én eller to cifre for måneden.
- 2. Tryk på 💾.
- 3. Indtast to cifre for dagen.
- 4. Indtast fire cifre for året.
- 5. Tryk på .

For yderligere oplysninger om brugen af funktionerne for dato og antal dage i rækkefunktion eller med tasten henvises til eksemplerne nedenfor og afsnittet *Rækkefunktioner* i kapitel 2.
# Datoudregningerog antal dage

Til udregning af dato og day, frem eller tilbage i tid, som et givet antal dage er fra en given dato som en rækkefunktion:

- 1. Indtast den givne dato, og tryk på **DATE**.
- 2. Indtast antal dage.
- 3. Hvis den anden dato ligger i fortiden, tryk på  $\stackrel{+/-}{\square}$ .
- 4. Tryk på 😑 for at vise datoen i det valgte format for talvisning.

Udregning af dato og dag, frem eller tilbage i tid, som et givet antal dage er fra en given dato vha.

- 1. Indtast den givne dato, og tryk på 🛄.
- 2. Indtast antal dage.
- 3. Hvis den anden dato ligger i fortiden, tryk på 🛄.
- 4. Tryk på DATE for at vise datoen i det valgte format for talvisning.

Uanset indstillingen for vist antal pladser efter decimalpunktet eller om bruger 🛄 eller

rækkefunktionen, vises svaret udregnet med for måned, dag og år (eller dag, måned og år) er skilt ad med cifferadskillere. Cifferet længst til højre i det viste svar viser ugedagen: 1 er mandag, 7 er søndag.

# Datoudregning

### Eksempel 1

Hvilken dato ligger 100 dage efter den 18. december 2011? Tryk på

**D.MY**-annunciatoren vises. Udregn det eksempel vha. datafunktionen som en rækkefunktion og med <sup>INPUT</sup>-tasten.

#### Tabel 9-2 Eksempel på datoudregning som en rækkefunktion

Taster	Display	Beskrivelse
	12,182011_	Indgiver datoen i MM.DDYYYY- format.
	3-27-2012 2	Udregner datoen.
Til at indgive dataene til dette eksempel vh Tabel 9-3 Eksempel på udregning af dato vha. "IN	a. 🛄 -tasten: PUT''-tasten	
Taster	Display	Beskrivelse
	12.182011_	Indgiver datoen i MM.DDYYYY- format.
	3-27-2012 2	Returnerer det samme resultat vha. INPUT -tasten.

### Antal dage

Brug  $\square$   $\square$   $\square$  -funktionen til udregne antallet af dage mellem to datoer.

- 1. Indtast den tidligste dato, og tryk på
- 2. Indtast den sidste dato og tryk på 🔤 🖾 DAYS for at udregne antallet af dage mellem to datoer i faktiske date.

#### Eksempel 1

Hvor mange dage er der tilbage i skatteåret 2010, hvis dags dato er 4. juni 2010? Forudsæt, at skatteåret slutter den 31. oktober og du ønsker at finde det faktiske antal dage (**Actual**) vha. D.MY-formatet. Tryk på <sup>360/Act</sup> <sup>MU</sup> hvis annunciatoren **360** vises. Udregn eksemplet som en rækkefunktion.

Taster	Display	Beskrivelse
	0,00	Indstiller datoen i det ønskede format. Bemærk <b>D.MY</b> - annunciatoren.
360/Act	0,00	Indstiller det ønskede kalenderformat, i dette tilfælde faktiske dage (alternativ, hvis <b>360</b> -annunciatoren ikke er vist, da Actual er standard).
	0,000000	Indstiller antallet af viste decimalpladser, så hele datoen vises (alternativ).
	4,062010	Indgiver startdatoen i det valgte format.
31.102010=	149,000000	Indgiver slutdatoen i det valgte format og udregner antallet af faktiske dage mellem to start- og slutdatoe.
	149,00	Stiller antallet af viste decimalpladser tilbage til standard (alternativ).

#### Tabel 9-4 Udregning af det faktiske antal dage som en rækkefunktion

# Eksempel 2

Hvor mange dage er der mellem 17. oktober 2012 og 4. juni 2015? Brug M.DY-indstillingen
og beregn antallet af dage i tilstanden Actual ( <b>Act</b> ). Tryk på 🗂 📶 hvis annunciatoren
<b>360</b> vises. Tryk på
funktionen antal dage som en rækkefunktion og også med 🛄 -tasten.

#### Tabel 9-5 Udregning af det faktiske antal dage som en rækkefunktion

Taster	Display	Beskrivelse
$10 \cdot 172012$	10,172012_	Indgiver datoen i MM.DDYYYY-format.
$\overset{\text{MU}}{\Rightarrow} \underbrace{6} \cdot \underbrace{0} \underbrace{4} \underbrace{2} \underbrace{0} \underbrace{1} \underbrace{5} =$	960,00	Udregner mellemliggende dage baseret på 360-dageskalenderen.

#### Tabel 9-6 Udregning af det faktiske antal dage vha. af "INPUT"-tasten

Taster	Display	Beskrivelse
C	0,00	Ryd display.
10.172012 MPUT	10,17	Indtaster datoen i MM.DDYYYY- formatet og viser cifrene i det valgte format for talvisning (2).
6 • 0 4 2 0 1 5 <b>V</b> ADAYS	960,00	Giver de samme resultater.

# 10 Obligationer og obligationsbeviser

### Obligationstasterne

På 10bII+ tager obligationsudregninger udgangspunkt i data eller indstillinger lagret på de ti taster, der optager to rækker på tastaturet. Funktionerne brugt til obligationsudregninger er trykt med blåt over tasterne på tastaturet. For at få adgang til obligationsfunktionerne, tryk på

efterfulgt af den ønskede funktion. Se tabellen nedenfor for en beskrivelse af obligationstasterne.

_	
Taster	Beskrivelse
	Rydder obligationshukommelse.
AccInt	Udregner kun påløbet rente.
	Afkastprocent til udløb eller afkastprocent til indløsningsdato for givet kurs.
PRICE	Kurs pr. 100,00 pålydende værdi for et givet afkast.
CPN%	Rente lagret som en årlig procentsats.
CALL FV	Indløsningsværdi. Standard er indstillet til en indløsningskurs pr. pålydende på 100,00. En obligation har ved udløb en indløsningsværdi på 100 % af pålydende.
	Datoformat Skift mellem dag-måned-år (dd.mmåååå) eller måned-dag-år (mm.ddåååå).
360/Act MU	Kalender til rentedage. Skift reel kalender (365 dage) eller 360-dageskalender (30 dage pr. måned/360 dage pr. år).
Semi/Ann CST	Obligationskupon (betaling). Skift mellem halv- og helårlige betalingsplaner.
SetDate PRC	Afregningsdato. Viser nuværende afregningsdato.

#### Tabel 10-1 Obligationstaster

MatDate

MAR

forfaldsdag. Viser nuværende udløbsdato.

Udløbsdato eller indløsningsdato. Indløsningsdatoen skal falde sammen med en

Når der indtastes data til obligationsudregninger, udregnes resultaterne på grundlag af data lagt i specifikke hukommelsesregistre. Når de trykkes ned, benyttes tasterne til disse operationer:

- Lagre data
- Indtast data for variabler, der bruges under udregninger (kun inddata).
- Udregne ukendte variabler baseret på lagrede data.

De fleste af de øvrige taster i obligationsudregninger giver dig mulighed for at indgive data for en variabel, men du kan ikke lave en udregning for den variabel. Undtagelsen er

AccInt -tasten. Denne tast gør det muligt for dig at få resultater for akkumuleret rente, men du kan ikke indgive data med denne tast.

Før du udfører en obligationsudregning, sørg for at kontrollere, at datoformatet er indstillet korrekt til din opgave. Standardindstillingen er mm.ddåååå, men det kan indstilles til dd.mmåååå. Yderligere oplysninger om indgivelse af datoer og datoformater findes i kapitel 9 *Kalenderformater og datoudregninger*. Det accepterede datointerval er 15. oktober 1582 til 31. december 9999. Kontrollér, at tælling af obligationsdage (360/365) og planer for årlig og halvårlig kuponbetaling er relevante for din opgave, før du indgiver dine data.

### Eksempel 1

Hvilken kurs skal du betale den 28. april 2010 for et 6,75 % amerikansk skatkammerbevis med udløb den 4. juni 2020, hvis du ønsker et afkast på 4,75 %? Forudsæt, at beviset er udregnet efter halvårlig kuponindløsning på aktuel/aktuel-basis. Hvis D.MY vises i displayet,

tryk på 🗂 🔤 før du starter. Se Tabel .

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>BOND CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder obligationshukommelse.
Semi/Ann CST	0,00	Vælger halvårlig kuponbetaling, som krævet i eksemplet. Bemærk annunciatoren i displayet.
4 • 2 8 2 0 1 0 SetDate PRC	4-28-2010 3	Indgiver 28. april 2010 som afregningsdato ( <b>mm.ddåååå</b> -format). Bemærk: <b>3</b> -tallet længst til højre i displayet viser ugedagen. Det tal viser den ugedag, der svarer til datoen. Mandag er 1, og søndag er 7. 4. april 2010 er en onsdag.

Table 10-2 Eksempel på obligationsudregning

Table 10-2 Eksempel på obligationsudregning



### Eksempel 2

En obligation har en førtidsindfrielsesret på 104 og en pålydende rente på 5,5 %. Hvis obligationen forfalder den 15. oktober 2020 og for indeværende kan sælges til 101, hvad er afkast til indfrielsesdato den 15. april 2012? Forudsæt, at beviset er udregnet efter halvårlig kuponindløsning på aktuel/aktuel-basis.

Table 10-3		
Taster	Display	Beskrivelse
	<b>BOND CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder obligationshukommelse.
5 • 5 <b>CPN%</b> PMT	5,50	Indgiver pålydende rente som en årlig procentsats.
	104,00	Indtaster indløsningsværdi.
	101,00	Indgiver pris.

Taster	Display	Beskrivelse
10.152020	10-15-2020-4	Indgiver 15. oktober 2020 som udløbsdato.
MatDate MAR		
4 • 1 5 2 0 1 2	4-15-2012-7	Indgiver 15. april 2012 som afregningsdato.
SetDate		
	5,72	Udregner afkast som en procent.

Hvis vi fortsætter med den samme obligationsopgave, forudsæt at obligationen ikke indløses. Hvad er det forventede udbytte ved udløb?

#### Table 10-4

Taster	Display	Beskrivelse
	100,00	Indgiver ny indløsningsværdi. Da obligationen ikke vil blive indløst, har obligationen ved udløb en indløsningsværdi på 100 % af pålydende.
	5,35	Udregner ny afkastprocent.

# Nulstilling af obligationstasterne

For at nulstille obligationstasterne til deres standardværdier, tryk på  $\begin{tabular}{l} \hline \begin{tabular}{c} \hline$ 

# 11 Breakeven

Breakeven-funktionen giver dig mulighed for at prøve opgaver, der involverer profit, når en mængde artikler, med en omkostning til produktion og en fast udgift til udvikling af marketing, sælges til en given pris. Med 10bII+ udføres breakeven-udregninger vha. funktioner trykt med blåt på tastaturet under den blå parentes med benævnelsen **BREAKEVEN**. Breakevenudregninger er baseret på data, der indgives med disse taster, der er anført i nedenstående tabel:

Tast	Beskrivelse
	Rydder breakeven-hukommelse.
	Lagrer mængden af enheder, der kræves til en given fortjeneste, eller udregner den.
SP %	Gemmer salgsprisen pr. enhed eller udregner den.
	Gemmer variabel omkostning pr. enhed til produktion eller udregner den.
<b>FC</b> Σ*	Gemmer den faste omkostning til udvikling og markedsføring eller udregner den.
	Gemmer den forventede fortjeneste eller udregner den.

#### Tabel 11-1 Breakeven-taster

### Breakeven-tasterne

Når der indtastes data til breakeven-udregninger, udregnes resultaterne på grundlag af data lagt i specifikke hukommelsesregistre. Når de trykkes ned, benyttes tasterne til disse operationer:

- lagr data
- indgiv kendte data for variabler, der bruges under udregninger.
- udregn ukendte variabler baseret på lagrede data.

### Eksempel 1

Salgsprisen for en artikel er 300,00, omkostningen er 250,00 og den faste omkostning er 150.000,00. Hvor mange enheder skal sælges for at få en fortjeneste på 10.000,00?

Taster	Display	Beskrivelse
	BK EV CLR	Rydder breakeven-hukommelse.
	(besked blinker og forsvinder så)	
1 5 0 0 0 0 <b>Δ</b> FC Σ·	150.000,00	Indgiver fast omkostning.
	250,00	Indgiver variabel omkostning pr. enhed.
300 SP %	300,00	Indgiver pris.
	10.000,00	Indgiver fortjeneste.
	3.200,00	Udregner den aktuelle værdi af den ukendte artikel, <b>ENHEDER</b> .

#### Table 11-2 Breakeven-eksempler

### Eksempel 2

Hvad er den skønnede maksimale faste omkostning , du kan bruge på fremstilling af 10.000 vandfiltre, hvis du ønsker en salgspris på 45,00? Forudsæt omkostning pr. enhed på 23,00. Da du ønsker at udregne den maksimale fast omkostning, sætter vi for eksemplets skyld din fortjeneste til 0,00.

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>BK EV CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder breakeven-hukommelse.
	10.000,00	Indgiver det planlagte antal enheder.
4 5 SP %	45.00	Indgiver den planlagte salgspris.
	23.00	Indgiver den variable omkostning pr. enhed.
	0.00	Indgiver fortjenesten, her 0.
<b>FC</b> Σ+	220.000,00	Udregner den maksimale planlagte omkostning til udvikling og markedsføring af vandfilteret.

Table 11-3 Udregning af den planlagte maksimale faste omkostning

# Nulstilling af breakeven-tasterne

For at nulstille breakeven-tasterne til deres standardværdier, tryk på 🖆 🛄 4. En kort meddelelse blinker kort i displayet for at vise, at breakeven-registrene er blevet nulstillet. Tryk på 🖸 for at vende tilbage til standardregnemaskinen.

# 12 Statistiske udregninger

Med 10bII+ er det let at indlæse data for enkelt- og tovariabel statistik: Når dataene er indlæst, kan du bruge de statistiske funktioner til at udregne følgende:

- Middelværdi- og standardafvigelse
- Regressionsstatistik eller en bedste tilpasning.
- Skøn og prognosticering
- Vægtet middelværdi
- Summationsstatistik: n,  $\Sigma x$ ,  $\Sigma x^2$ ,  $\Sigma y$ ,  $\Sigma y^2$  og  $\Sigma xy$ .

Taster	Beskrivelse
	Ryd statistikhukommelse.
x-værdi ∑⁺	Indlæs enkeltvariable statistiske data.
x-værdi	Slet enkeltvariable statistiske data.
$x$ -værdi $y$ -værdi $\Sigma^*$	Indlæs tovariable statistiske data.
$\mathbf{x}$ -værdi $\underbrace{INPUT}_{\mathbf{y}}$ -værdi $\underbrace{\boldsymbol{\Sigma}}_{\boldsymbol{\Sigma}^{-}}$	Slet tovariable statistiske data.
RCL <u>S</u> *	Åbner redigeringsmulighed for ændring af eller redigering i statistiske data.
$\begin{array}{c} \hline \hline$	Middelværdi af x og y.
	Middelværdi af x vægtet med y. Udregner også b-koefficient.
	Standardafvigelse for stikprøve af x og y.
	Standardafvigelse for population af x og y.
$\begin{array}{ c c }\hline \hline & 4 \\ \hat{x}, r \\ \hline \hline & \\ \hline \\ \hline$	Estimat af x. Udregner også r-korrelationskoefficient.
	Estimat af y. Udregner også hældning og m-koefficient.
REGR	Tillader valg af 6 regressionsmodeller eller en "best fit". Standard er lineær.

#### Tabel 12-1 Statistiktaster

# Rydning af statistiske data

Ryd de statistiske data, inden du indlæser nye data. Hvis du ikke rydder de statistiske data, vil nye lagrede oplysninger blive føjet til de nuværendeudregninger. For at rydde alle statistiske data, tryk på statistiske data, tryk på Meddelelsen **STAT CLR** blinker kort, hvorefter displayet er ryddet. Regressionsmodellen nulstilles også til standardindstillingen **LINEAR**.

# Indlæsning af statistiske data

10bII+ bruger en kombination af listebaseret og registerbaseret statistik, når statistiske data lagres. Listebaseret statistik lagrer hver værdi og tillader, at du gennemgår og redigerer indgivne data. Registerbaseret statistik akkumuler information, men det er ikke let at redigere eller gennemgå denne information.

I 10bII+ er der altid reserveret plads for op til 15 datapunkter. Derudover kan op til 30 yderligere datapunkter lagres i hukommelse delt med cashflow-hukommelsen. Se figur 1.



Figur 1

Som vist i figur 1 kan du, hvis højst 15 cashflows er lagret i cashflow-hukommelsen, lagre op til 45 datapunkter til statistisk brug.

Hvis der er mere end 15 cashflows lagret i cashflow-hukommelsen, begrænses den samlede disponible hukommelse til lagring af statistiske data. For eksempel er der i figur 2 lagret 25 cashflows, og mængden af disponibel delt hukommelse er derfor nedsat med 10 pladser.



Figur 2

Hvis datalageret i regnemaskinens hukommelse ligner figur 2, og du har en statistikudregning, der kræver mere end 35 datapunkter, vil rydning af unødvendig cashflowinformation frigøre mere plads til information. Hvis der er flere datapunkter, end der er disponibel hukommelse, skifter 10bII+ automatisk til registerbaseret statistisk for at gøre det muligt fortsat at arbejde. Når den disponible hukommelse er nået, viser annunciatoren **FULL**, at der ikke er tilstrækkelig plads til fortsat at gemme data. Se figur 3.



Figur 3

Når regnemaskinen skifter til registerbaseret tilstand, skal nogle vigtige punkter tages i betragtning:

- Du kan indgive et ubegrænset antal datapunkter.
- Selvom brugen af  $\sum_{\underline{\Sigma}^-} \sum_{\underline{\Sigma}^-}$  er mulig, er det ikke muligt at gennemse tidligere indgivne data.
- Den eneste regressionstilstand, der er til rådighed, er lineær regression.

#### Enkeltvariabel statistik

For at indlæse x-data for enkeltvariabel statistik, skal du gøre følgende:

- 1. Ryd de statistiske registre ved at trykke på 🔤 🖾.
- Indlæs den første værdi, og tryk på <sup>Σ+</sup>. HP 10BII+ viser n, antallet af akkumulerede poster.
- 3. Fortsæt med at akkumulere værdier ved at indlæse tallene og trykke på  $\stackrel{\Sigma^*}{\square}$ . *n*-værdien øges for hver indlæsning.

#### To-variabel statistik og vægtet middelværdi

For at indlæse *x*,*y* statistiske datapar, skal du gøre følgende:

- 1. Ryd de statistiske registre ved at trykke på 🛄 🖾 .
- 2. Indlæs den første *x*-værdi, og tryk på . HP 10BII+ viser *x*-værdien.
- Indlæs den tilsvarende y-værdi, og tryk på <sup>∑</sup>. HP 10BII+ viser n, antallet af par af akkumulerede poster.
- 4. Fortsæt med at indlæse x, y par. n-værdien øges for hver indlæsning.

For at indlæse data til udregning af det vægtede gennemsnit, skal du indlæse hver dataværdi

som x, og dets tilsvarende vægt som y i statistikhukommelsen. Tryk på  $\overbrace{\overline{x}_{wb}}^{6}$  for at udregne vægtet middelværdi.

# Gennemsyn af og redigering i statistiske data.

- Tryk på + for at flytte op gennem de aktuelle statistiske data. Når du overskrider maksimum for data, vises et tomt statistisk par, før den vender tilbage til x1, forudsat at der er tilstrækkelig hukommelse til flere data.
- 3. Tryk på  $\bigcirc$  for at flytte ned gennem de aktuelle statistiske data. Ved  $x_0$ , vender displayet tilbage til den maksimale *y*-værdi.
- 4. Tryk på  $\xrightarrow{\Sigma^+}$  når som helst for at vende tilbage til  $x_1$ . For at hoppe til et specifikt

datapar, indtast hele tallet, der repræsenterer parrets *n*-værdi og tryk på  $\stackrel{\Sigma^*}{\square}$ . Editoren vil hoppe til dét datapar, medmindre du indgav et tal, der var højere end dit maksimale datapar, hvorfor den vil hoppe til den højeste *x*-værdi. Hvis du taster et ugyldigt tal, såsom et negativt tal, eller et ikke-heltal, forbliver editoren i sin aktuelle position.

- Tryk på <sup>→</sup> for at slette de aktuelt viste statistiske datapar. For at tilføje et nyt par med x- og y-værdier lig med nul, tryk på <sup>×</sup>.
- 6. For at erstatte den aktuelt viste værdi, indtast blot det nye nummer, og tryk på 🛄.
- 7. For at rydde den aktuelt viste *x*-or *y*-værdi, uden at fjerne hele parret, tryk på for at sætte værdien til 0.
- 8. Tryk på for at lukke editoren.

### Eksempel 1

Et tropisk badested har haft hedebølge på det seneste. En barchef på badestedet har bemærket en stigning i antal solgte kolde drinks på de varme dage og vil gerne kunne forudsige, hvor mange barfolk, der skal bruges til at sælge drinks i morgen. Hver medarbejder kan højst sælge 200 drinks.

Temperaturen de seneste 3 dage (Celsius)	Solgte kolde drinks
32	415
35	515
38	725

Tabe	12-2	Data

Ved hvilken temperatur ville barchefen kunne forudsige et salg på 800 drinks? Hvor mange ansatte ville der være behov for, når forudsigelsen for morgendagens temperatur er 43 °C?

Taster	Display	Beskrivelse
	STAT CLR	Rydder statistikhukommelsen.
	(besked blinker og forsvinder så)	
3 2 INPUT 4 1 5 Σ+	1,00	Indgiver første ordnede par.
3 5 INPUT 5 1 5 Σ·	2,00	Indgiver det andet ordnede par.
3 8 INPUT 7 2 5 Σ+	3,00	Indgiver det tredje ordnede par.
RCL <u>S</u> *	1 32,00	Åbn editoren. Viser <b>X</b> -annunciatoren.
	3 725,00	Rul og kontrollér datapunkterne, idet der startes med x-værdien af det første par. Det tredje pars x- værdi vises.
C		Luk editoren.
	0,00	Sæt regressionsmodellen til potens. <b>4-POWER</b> blinker kort
		efter 💾 trykkes ned
		og forsvinder så.
	39,49	Forudsig temperatur.
	,988080878	Viser korrelationskoefficient.
$4 3 \xrightarrow{5} \xrightarrow{5} DISP 2$	1.053,49	Forudsig antal solgte drinks i morgen.
÷ 2 0 0 =	5,27	Barchefen skal have mindst 6 medarbejdere på job i morgen for at dække den forventede arbejdsbyrde.

Tabel 12-3 Eksempel med indlæsning af statiske data, åbning af editoren og forudsigelse.

Continuing with this example, modify this data by adding more points: two additional days of sales and their corresponding temperatures. Den første dags temperatur på 43 °C gav et salg på 1.023 kolde drinks. Den følgende dags temperatur på 37 °C gav et salg på 685 drinks.

#### Tabel 12-4 Tilføjelse af flere data

Taster	Display	Beskrivelse
$\begin{array}{c c} 4 & 3 & \hline \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ \hline \\ 2 & -$	4,00	Indgiver fjerde ordnede par.
3 7 INPUT 6 8 5 Σ <sup>+</sup>	5,00	Indgiver femte ordnede par.

Når du har modificeret dataen, forudsiges næste dags omsætning ved en rekordhøj temperaru på 45 °C.

#### Tabel 12-5 En ny forudsigelse

Taster	Display	Beskrivelse
4 5 5 jm	1.204,67	Predicts the drinks sold at 45°C. But is this the best fit?
	0.00	Sætter regressionstilstand til <b>O-BEST FIT</b> .
4 5 5 <u>ŷ</u> ,m	1.128,12	Alle regressioner udregnes, og der vælges <b>LINEAR</b> som værende en bedre tilpasning end <b>POTENS</b> . Resultatet på 1.128 ligger pænt inden for seks medarbejderes kapacitet.

# Resumé af statistiske udregninger

Annunciatoren **STAT** viser, at der blev udført en statistisk udregning. Nogle funktioner returnerer to værdier. I dette tilfælde vises annunciatoren **X** sammen med **STAT**. Tryk på  $\boxed{\begin{array}{c} \kappa \\ SWAP \end{array}}$  for at se den anden værdi. I dette tilfælde skifter annunciatoren **X** til **Y**, der

angiver, at den anden værdi vises.

Taster	Beskrivelse	
$\boxed{7}$	Aritmetisk middelværdi (gennemsnit) af <b>x</b> - værdierne.	Middelværdi (gennemsnit) af y-værdierne, hvis du indlæstey-data.
8 Sx,Sv	Standardafvigelsen fra stikprøven af <b>x</b> - værdierne.	Standardafvigelsen for stikprøven af y-værdierne, hvis du indlæste y-data.
	NB: Standardafvigelsen for stikprøven forudsætter, at dataene er en stikprøve af et større, samlet sæt af data. Standardafvigelsen for population forudsætter, at dataene udgør den totale population.	NB: Standardafvigelsen for stikprøven forudsætter, at dataene er en stikprøve af et større, samlet sæt af data. Standardafvigelsen for population forudsætter, at dataene udgør den totale population.
9 (0x;0)	Standardafvigelsen for population af <del>x-</del> værdierne.	Standardafvigelsen for population af y-værdierne, hvis du indlæste y-data.
	NB: Standardafvigelsen for stikprøven forudsætter, at dataene er en stikprøve af et større, samlet sæt af data. Standardafvigelsen for population forudsætter, at dataene udgør den totale population.	NB: Standardafvigelsen for stikprøven forudsætter, at dataene er en stikprøve af et større, samlet sæt af data. Standardafvigelsen for population forudsætter, at dataene udgør den totale population.
v-værdi $4$	Estimat for <b>x</b> for en given værdi af <b>y</b> .	Korrelationskoefficient.
		NB: Korrelationskoefficienten er et tal i området -1 til og med +1, som måler, hvor tæt dataene følger den udregnede linje. En værdi på +1 indikerer en perfekt, positiv korrelation, og -1 indikerer en perfekt negativ korrelation En værdi tæt på nul indikerer, at linjen har dårlig tilpasning.
x-værdi	Skøn for <b>y</b> for en given værdi af <b>x</b> .	Koefficient <b>m</b> af den aktuelle regression.
	Middelværdi af <i>x</i> -værdierne vægtet med <i>y</i> -værdierne.	Koefficient <b>b</b> af den aktuelle regression.

Tabel	12-6	<b>Statistiske</b>	udregninger,	som	returnerer	to	værdier.
-------	------	--------------------	--------------	-----	------------	----	----------

# Middelværdi, standardafvigelser og summationsstatistik

Du kan udregne middelværdien ( $\bar{x}$ ), standardafvigelse for stikprøve (S<sub>x</sub>) og standardafvigelse for population ( $\sigma_x$ ) og summationsstatistik, n,  $\Sigma_x$ , og  $\Sigma x^2$  af x-data. For x,y-data kan du også udregne middelværdien, standardafvigelsen for stikprøve og standardafvigelsen for population af y-dataene samt summationsstatistikken  $\Sigma y$ ,  $\Sigma y^2$  og  $\Sigma xy$ .

#### Eksempel 2

En yacht-kaptajn vil gerne regne ud, hvor lang tid det tager at skifte et sejl. Hun vælger tilfældigt seks mand af besætningen, observerer dem, mens de skifter sejlet, og registrerer de medgåede minutter: 4.5, 4, 2, 3.25, 3.5, 3.75. Udregn tidernes gennemsnit og sample-

standardafvigelsen. Udregn også middelkvadratafvigelsen ved hjælp af formlen  $\sqrt{\sum x^2 / n}$ .

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>STAT CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder statistikhukommelse.
<b>4</b> • <b>5</b> Σ <sup>+</sup>	1,00	Indlæser første tid.
<u>4</u> Σ <sup>+</sup>	2,00	Indlæser anden tid.
2 <u>Σ</u> +	3,00	Indlæser tredje tid.
3 • 2 5 Σ·	4,00	Indlæser fjerde tid.
<b>3</b> • <b>5</b> Σ <sup>+</sup>	5,00	Indlæser femte tid.
<u>3</u> • <u>7</u> <u>5</u> Σ*	6,00	Indlæser sjette tid.
	3,50	Udregner middelværdien.
Sx,Sv	0,85	Udregner standardafvigelsen for stikprøve.
$\Sigma x^2$ <b>7</b>	77,13	Viser $\Sigma x^2$ .
	6,00	Viser <i>n</i> .
	3,59	Udregner kvadratisk middelværdi.

Tabel 12-7 Eksempel med udregning af middelværdi, standardafvigelse og summationsstatistik

Standardafvigelserne udregnet med  $\overbrace{Sx.Sy}^{k}$  og  $\overbrace{Sx.Sy}^{k}$   $\overbrace{SWAP}^{k}$  er

standardafvigelserne for stikprøve. De forudsætter, at dataene er en stikprøve af et større, samlet sæt af data.

Hvis dataene udgør den totale population, kan de sande standardafvigelser for population udregnes ved tryk på  $\overbrace{\text{CVCF}}^{\varphi}$  og  $\overbrace{\text{CVCF}}^{\kappa}$   $\overbrace{\text{CVCF}}^{\kappa}$ .

Eksempel 3

En træner har fire nye spillere på holdet, der hver især er henholdsvis 193, 182, 177 og 185 centimeter høje og vejer henholdsvis 90, 81, 83 og 77 kg. Find middelværdien og standardafvigelsen for population af både højde og vægt, og summér derefter *y*-dataene.

aster Display		Beskrivelse
	STAT CLR	Rydder statistikhukommelse.
	(besked blinker og forsvinder så)	
193 INPUT 90 Σ+	1,00	Indlæser spiller 1's højde og vægt.
	2,00	Indlæser spiller 2's højde og vægt.
1 7 7 INPUT 8 3 Σ·	3,00	Indlæser spiller 3's højde og vægt.
1 8 5 INPUT 7 7 Σ·	4,00	Indlæser spiller 4's højde og vægt.
$\begin{array}{c} \checkmark \\ \hline \hline$	184,25	Udregner højdernes middelværdi ( <b>x</b> ).
	82,75	Viser vægtenes middelværdi ( <b>y</b> ).
	5,80	Udregner standardafvigelsen for population vedr. højde (x).
	4,71	Viser standardafvigelsen for population vedr. vægte (y).
Σy	331,00	Viser totalen y -værdierne.

#### Tabel 12-8 Eksempel 3

### Lineær regressions-, estimat- og regressionstilstand

Lineær regression er en statistisk metode til estimater og prognosticering. Den bruges til at finde den lige linje med bedst tilpasning til et sæt x,y-data. Der skal være mindst to forskellige x,y-par. The straight line provides a relationship between the x- and y-variables:  $y = mx + b_{1}$ where m is the slope and b is the y-intercept.

**Lineær regression.** Udregn r (korrelations-koefficienten), m, b, og på følgende måde:

- Ryd de statistiske registre ved at trykke på 1.
- Indlæs den første *x*-værdi, og tryk på . *x*-værdien vises. 2.
- Indlæs den tilsvarende y-værdi og tryk på  $\stackrel{\Sigma^*}{\square}$ . HP 10BII+ viser *n*, antallet af par af 3. akkumulerede poster.
- 4. Fortsæt med at indlæse x,y-par. n-værdien øges for hver indlæsning.
- For at vise r, korrelationskoefficienten, tryk på  $rac{4}{\hat{x},r}$   $rac{k}{\hat{x},r}$ . 5.
- For at vise *m*, hældning, tryk på 6.
- For at vise b (y-skæringspunktet), tryk på  $\mathbf{P} \stackrel{6}{\overline{x}_{w,b}} \mathbf{P}$ . 7.

Lineært estimat. Den lige linje, udregnet ved lineær regression, kan bruges til at estimere en y-værdi for en given x-værdi eller vice versa:

- 1. Indgiv *x*,*y*-dataene.
- 2. Indlæs den kendte x-værdi eller y-værdi.
  - For at estimere x for den givne y, skal du indlæse y-værdien og derefter trykke på x. ٠
  - For at estimere y for den givne x, skal du indlæse x-værdien og derefter trykke på  $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$ ٠

#### Eksempel: 4

Ali's Blomsterforretning annoncerer på en lokal radiostation. I de sidste seks uger har chefen registreret antal købte reklameminutter og salget i den pågældende uge.

Tabel 12-9	Registrering a	f antal	reklameminutter	og	salg
------------	----------------	---------	-----------------	----	------

Uge	Reklamemminutter (x-værdier)	Salg (y-værdier)
1	2	1.400
2	1	920
3	3	1.100
4	5	2.265
5	5	2.890
6	4	2.200







Minutes of Advertising

Figur 4 Diagram for prognosticering af salg og reklameminutter

Taster	Display	Beskrivelse
	<b>STAT CLR</b> (besked blinker og forsvinder så)	Rydder statistikhukommelse.
$2 \stackrel{\text{INPUT}}{=} 1 4 0 0 \stackrel{\Sigma^{*}}{=}$	1,00	Indlæser minutter og salg for på hinanden følgende uger.
$\boxed{1} \boxed{\mathbb{NPUT}} \boxed{9} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{\Sigma^*}$	2,00	
$\begin{array}{c c} \hline 3 \\ \hline \\ \hline$	3,00	
5 INPUT 2 2 6 5 Σ*	4,00	
5 INPUT 2 8 9 0 Σ*	5,00	
$4 \mathbb{NPUT} 2 2 0 0 \Sigma^*$	6,00	
	376,25	Udregner <b>y</b> -skæringspunkt.

#### Tabel 12-10 Eksempel på prognosticering

Taster	Display	Beskrivelse
5     K       ŷ,m     SWAP	425,88	Viser hældning.
$\begin{array}{ c c c }\hline & 4 \\ \hline & \hat{x}, r \\ \hline & \hat{x}, r \\ \hline & SWAP \\ \hline \end{array}$	0,90	Udregner korrelationskoefficient.

Tabel 12-10 Eksempel på prognosticering

Estimer, hvad salget ville være, hvis forretningen køber syv eller otte reklameminutter.

#### Tabel 12-11 Estimering af salgets størrelse

Taster	Display	Beskrivelse
	3.357,38	Estimerer salget, hvis der købes syv reklameminutter.
	3.783,25	Estimerer salget, hvis der købes otte reklameminutter.

Hvor mange reklameminutter skal Ali's købe for at sælge for 3.000?

Tabel 12-12 Estimering af antal reklameminutter for at kunne sælge for 3.000.

Taster	Display	Beskrivelse
	6,16	Estimerer antal reklameminutter for at kunne sælge for 3.000.

# Vægtet middelværdi

Den følgende procedure udregner data-punkters vægtede gennemsnit  $x_1, x_2, ..., x_n$  optræder med vægte  $y_1, y_2, ..., y_n$ .

- 1. Brug  $\stackrel{\text{INPUT}}{\longrightarrow}$  og  $\stackrel{\Sigma^{+}}{\longrightarrow}$  til at indlæse x,y-par. y-værdierne er vægte for x-værdierne.
- 2. Tryk på 🔁 💆.

### Eksempel 5

En undersøgelse af 266 etværelses udlejningslejligheder afslører, at 54 af dem udlejes for 500 pr. måned, 32 for 505, 88 for 510 og 92 for 516. Hvad er den gennemsnitlige, månedlige leje? Tabel 12-13 Udregning af den gennemsnitlige, månedlige husleje.

Taster	Display	Beskrivelse
	STAT CLR	Rydder statistikhukommelse.
	(besked blinker og forsvinder så)	
5 0 0 INPUT 5 4 Σ*	1,00	Indlæser første leje og dens vægt.
5 0 5 INPUT 3 2 Σ*	2,00	Indlæser anden leje og dens vægt.
5 1 0 INPUT 8 8 Σ*	3,00	Indlæser tredje leje og dens vægt.
5 <u>1</u> 6 INPUT 9 2 Σ*	4,00	Indlæser fjerde leje og dens vægt.
	509,44	Udregner vægtet middelværdi.

### Regressionsmodeller og variabler

10bII+ har seks medfødte regressionsmodeller og kan derudover udregne, hvilken model der har den bedste tilpasning til de aktuelle data. Disse seks regressionstilstande er anført i tabellen herunder.

Beskrivelse			
Vælger automatisk tilpasning			
$m^*x+b$			
$m^*\ln(x)+b$			
$b^*e^{(m^*x)}$			
<i>b</i> * <i>x</i> <sup><i>m</i></sup>			
$b^*m^x$			
m/x+b			

Tabel 12-14 Regressionsmodeller

Tryk på for at åbne programmet for valg af regression. Den oprindeligt viste muligheder er den aktuelle indstilling. Tryk på eller for at rulle disponible regressioner. Når den ønskede model vises, tryk på for at vælge den. For at stoppe uden at ændre den aktuelle model, tryk på . Som alternativ til at rulle, og hvis du kender nummeret på den ønskede model, tryk på for ænder af det ønskede nummer på tilpasnings-muligheden.

Hvis der vælges **BEST FIT**, udregner 10bll+ den bedste tilpasning, når 🛃 👍, 🌄 🦻



eller 📰 🖾 trykkes ned. Når den er valgt, blinker **BEST FIT** kort, efterfulgt af den valgte tilpasning. Den valgte regression vil være indstillingen, indtil der vælges en ny, eller hvis statistikhukommelsen ryddes.

Når statistikhukommelsen er ryddet vha. 📰 🖾 , sættes den aktuelle regressionsmodel tilbage til LINEAR.

# Sandsynlighedsudregninger

I mange sandsynlighedsudregninger kræves der specifikke metoder til at tælle mulige resultater som del af en proces til bestemmelse af sandsynligheden af visse resultater. De tre vigtigste operationer, der gør dette muligt, er:

• ! fakultet

•  $_{n}P_{r}$ permutationer

•  ${}_{n}C_{r}$  kombinationer

# Fakultet

Fakultet (!) er en matematisk operator, der instruerer dig om at multiplicere det aktuelle tal med alle foregående hele tal. Writing out so many numbers can be cumbersome, so mathematicians use ! to signify this process. For eksempel svarer:

5! is equivalent to 5  $\times$  4  $\times$  3  $\times$  2  $\times$  1 = 120.

On the 10bll+, the input value n must be within -253 < n < 253. The gamma function is used to calculate n! for non-integer or negative values.

### Permutationer

nPr-funktionen udregner antallet forskellige af forskellige arrangementer eller permutationer af n poster taget r ad gangen. Ingen post kan forekomme mere end én gang i sæt r-poster og forskellige ordener af de samme *r*-poster tælles særskilt. Dette udregnes vha. formlen:

$$PERMUTATIONS = \frac{n!}{(n-r)!}$$

### Eksempel

Vi har fem bøger med titlerne A, B, C, D og E. På hvor mange forskellige måder kan tre bøger stilles på en hylde?

Tabel 12-15 Eksempel på udregning af permutationer

Taster	Display	Beskrivelse
$5 \stackrel{nPr}{\frown} 3 =$	60,00	Udregner permutationer af <i>n</i> - poster taget <i>r</i> ad gangen.
eller, vha. 🛄 :		
	60,00	

### Kombinationer

nCr-funktionen udregner antallet forskellige af sæt eller kombinationer af n-poster taget r ad gangen. Ingen post kan forekomme mere end én gang i sættet r-poster, og forskellige ordener af de samme r-poster tælles særskilt. Dette udregnes vha. formlen:

$$COMBINATIONS = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

Eksempel

Vi har fem farvede bolde. Hvor mange forskellige farvekombinationer af tre farver kan vælges?

Taster	Display	Beskrivelse
$5 \stackrel{\text{nCr}}{\bullet} 3 =$	10,00	Udregner kombinationer af <i>n</i> - poster taget <i>r</i> ad gangen.
eller, vha. 🛄:		
	10,00	

#### Tabel 12-16 Eksempel på udregning af kombinationer

# Tilfældige talrækker og start

The 10bII+ includes a random number generator function that generates a pseudo-random number in the range 0 < x < 1. To store a seed value, type a positive number and press  $\boxed{\begin{array}{c} \mathbb{R} \\ \mathbb{S} \\ \mathbb{T} \\ \mathbb{C} \\$ 

### Eksempel

Store a seed value of 42; set the number display to 9. Then generate three random numbers.

Taster	Display	Beskrivelse
	42,00	Lagrer 42 som generatorens startværdi.
DISP 9	42,000000000	Indstil displayets nøjagtighed.
	,199873749	Generér første tilfældige tal.
	,863046890	Generér andet tilfældige tal.
RAND =	,504024868	Generér tredje tilfældige tal.
DISP 2	,50	Sæt displayet tilbage til standardindstilling.

Tabel 12-17 Eksempel med lagring af en startværdi og generering af tilfældige tal

# Avancerede sandsynlighedsfordelinger

Med 10bII+ er det let at foretage udregning af værdier for Z- og Student's Tsandsynlighedsfordeling. Desuden kan man foretage inverse udregninger af begge funktioner. Værdierne udregnes vha. nedre hale-sandsynligheden. Denne nedre halesandsynlighed svarer til området under kurven til venstre for det indgivne. Hvis du har brug for en anden værdi end en nedre hale, såsom en tosidet værdi, henvises du til vejledningen i konvertering i slutningen af dette kapitel.

Tabel 12-18 Avancerede sandsynligheds taster

Taster	Beskrivelse
	Udregner en kumulativ normal sandsynlighed ved en given Z-værdi.
	Udregner en Z-værdi ved en given kumulativ normal sandsynlighed.
df,t ⇄ P 	Udregner den kumulative Student's T-sandsynlighed ved givne frihedsgrader og en T-værdi.
$ \begin{array}{ c c c c } \hline & INV & dft \rightleftharpoons P \\ \hline & M^+ & 2 \\ \hline \end{array} $	Udregner en T-værdi ved givne frihedsgrader og den kumulative Student's T-sandsvnlighed.

Disse fordelingsfunktioner erstatter de statistiske tabeller bagerst i lærebøgerne. Modsat lærebogen kan regnemaskinen udregne alle værdier, ikke blot et begrænset udvalg i tabellen.

# Normal nedre hale-sandsynlighed

For at udregne området under kurven til venstre for z (nedre hale-sandsynlighed), indgiv z-værdien, og tryk på  $\boxed{2 \approx P}$ . Denne funktion udregner sandsynligheden for, at en standard normal tilfældig variabe, Z, er mindre end z.





### Eksempel

Den variable Z er en standard normal tilfældig variabel. Hvor sandsynligt er det, at Z er mindre end -1,7.?

Tabel 12-19	Sands	ynligheds	eksempel
-------------	-------	-----------	----------





Figur 6



# Invers af normal nedre hale-sandsynlighed



Figur 8

Hvilken z-værdi svarer til en nedre hales kumulative sandsynlighed af ,025?

Tabel 12-20	Eksempel p	oå udregning a	f z-værdi (nedre ha	ıle)
-------------	------------	----------------	---------------------	------

Taster	Display	Beskrivelse
$\bullet 0 2 5 \triangleq \mathbb{N} Z Z Z P$	-1,959964	Udregn den tilhørende z-værdi.



Figur 9

Figur 10



For at udregne området under kurven for Student's T-fordeling indgives først frihedsgraderne efterfulgt af *t*-værdien. Det er en to-tals-funktion, så den kan indgives enten som en rækkefunktion eller vha.  $\square$ 

Eksempel:

Hvad er den nedre hale-sandsynlighed forbundet med en Student's T-fordeling med 8 frihedsgrader (df<sub>1</sub>) med en *t*-værdi på -1,86?

Tabel 12-21 Eksempel på Student's t (nedre hale)



Figur 12

Figur 13

# Invers af Student's T nedre hale-sandsynlighed

Hvis du kender den nedre hale sandsynlighed, P, og du vil udregne t, skal du indgive frihedsgraderne efterfulgt af  $\stackrel{\text{INPUT}}{\longrightarrow}$ , derefter P. Tryk på  $\stackrel{\text{INV}}{\longrightarrow}$   $\stackrel{\text{dft} \Rightarrow P}{\longrightarrow}$  for at udregne t.



Figur 14

### Eksempel

En test af en hypotese kræver en kritisk *t*-værdi fra Student's T-fordelingen med 26 frihedsgrader. Find the *t*-værdien for nedre hale-sandsynlighed af ,05.

Tabel 12-22 Eksempel på udregning af t-værdien (nedre hale)



### Konverteringer fra nedre hale

Fordelingsfunktionerne i 10bII+ giver værdier for den nedre hales kumulative sandsynlighed. Den nedre hale-sandsynlighed svarer til området under kurven til venstre for den givne værdi. Nogle gange ønsker du at arbejde med andre områder end den nedre hale. Det er let at konvertere fra nedre hale til et andet område, så længde du husker, at det samlede område under kurven er lig med 1, og normal- og Student's T-fordelingerne er symmetriske. Med andre ord er den del af kurven til venstre for nul et spejlbillede af den del af kurven, der ligger til venstre for nul.

### Eksempel 1

Den tilfældige variabel Z er en standard normal tilfældig variabel. Hvor sandsynligt er det, at z er større end -1,7.?



Figur 17

Sandsynlighed for, at z er større end -1,7, er området af kurven til højre for -1,7. Du kan udregne området til venstre for -1,7 og subtrahere det fra 1 (kurvens samlede areal).

Tabel 12-23 Eksempel på konvertering fra nedre hale

Taster	Display	Beskrivelse
	,044565	Udregnr arealet af den nedre hale. Da området er–1,7, skal du ændre fortegnet.
<b>+</b> <sup>+</sup> <b>1 =</b>	,955435	Subtraherer den nedre hale fra 1.

### Eksempel 2

Variablen Z er en standard normal tilfældig variabel. Hvor sandsynligt er det, at z er større end 1,2 eller mindre end -1,2?



Figur 18

Det ønskede areal er til højre for 1,2 og til venstre for –1,2. Da normalfordelinger er symmetriske, og arealerne de samme, kan du udregne den nedre hales areal og blot multiplicere med 2.

Tabel 12-24 Eksempel på konvertering fra nedre hale

Taster	Display	Beskrivelse
	,115070	Udregn den nedre hales areal og lagr værdien.
× 2 =	,230139	Udregner resultatet.

#### Eksempel 3

Variablen Z er en standard normal tilfældig variabel. Find z så sandsynligheden for, at Z er mindre end z og større end -z, er lig med 0,95.



Figur 19

Det givne areal er 0,95. Det ikke inkluderede areal er 1-0,95/2 = 0,025. Da normalfordelingen er symmetrisk, er halvdelen af det ønskede areal i den nedre hale: ,05/2=,025. Det ønskede areal svarer til en nedre hale-sandsynlighed på ,025.

Tabel 12-25 Eksempel på konvertering fra nedre hale (det indvendige areal)

Taster	Display	Beskrivelse
$\bullet 0 2 5 \blacktriangle \mathbb{A} \mathbb{A} \mathbb{Z} \mathbb{Z} \mathbb{P}$	-1,959964	Giver den ønskede værdi z.
## 13 Yderligere eksempler

## Handelsprogrammer

#### Fastsættelse af salgspris

En metode til fastsættelse af salgsprisen per enhed er at bestemme produktionsomkostningerne per enhed og derefter gange dem med den ønskede forrentning. For at denne metode skal være nøjagtig, skal du identificere alle omkostninger forbundet med produktet.

Den følgende ligning udregner enhedsprisen ud fra de samlede omkostninger og forrentningen:

```
PRIS = SAMLEDE OMKOSTNINGER \div ANTAL ENHEDER \times (1 + (%RTN \div 100))
```

#### Eksempel

Til produktion af 2.000 enheder er dine omkostninger 40.000. Du ønsker en forrentning på 20 %. Hvor meget skal du forlange per enhed?

#### Tabel 13-1 Udregning af prisen taget pr. enhed



### Prognose baseret på historik

En metode at prognosticere salg, produktionsmængder og -udgifter på er at se på historiske trends. Når du har historiske data, anbringes disse på en kurve med tiden ud ad *x*-aksen og mængden ud ad *y*-aksen.

#### Eksempel

På basis af følgende salgsdata, hvad er så det skønnede salg for årene seks og syv?

jj		
År	Salg	
1	10.000	
2	11.210	
3	13.060	

#### Tabel 13-2 Salgsdata

Tabel 13-2 Salgsdata		
År	Salg	
4	16.075	-
5	20.590	_

Tabel 13-3 Udregning af salgsestimater for årene seks og syv?

Taster	Display	Beskrivelse
	0,00	Rydder statistikregistre.
$1 \mathbb{NPUT} 1 0 0 0 \Sigma^{+}$	1,00	Indlæser første år og salget det år.
$\begin{array}{c c} 2 & \hline \\ \hline \\ 1 & 1 \\ \hline \\ 1 & 2 \\ \hline \\ 1 & 0 \\ \hline \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\$	2,00	Indlæser andet års data.
$3 \mathbb{NPUT} 1 3 0 6 0 \Sigma^{+}$	3,00	Fortsætter dataindlæsningen.
4 INPUT 1 6 0 7 5 Σ <sup>+</sup>	4,00	
5 INPUT 2 0 5 9 0 Σ <sup>+</sup>	5,00	
	22.000.50	Skønner salg for år seks.
	24.605,00	Skønner salg for år syv.

Omkostningen ved ikke at udnytte kontantrabatten

En kontantrabat giver køberen en reduktion i prisen, hvis betaling falder inden for en fastsat tidsfrist. F.eks. betyder "2/10, NET/30", at køberen kan fradrage 2 %, hvis der betales inden for 10 dage. Hvis der ikke betales inden for 10 dage, skal det fulde beløb betales senest på den 30. dag.

Du kan bruge nedenstående ligning til at beregne omkostningen, ved ikke at benytte sig af kontantrabatten. Omkostningen er beregnet som en årlig rentesats for forsinket betaling.

$$COST\% = \frac{DISC\% \times 360 \times 100}{((100 - DISC\%) \times (TOTAL DAYS - DISC DAYS))}$$

*DISC*% er rabatprocenten, hvis varen betales tidligt. *DAGETOTALT* er det totale antale dage til regningen skal betales. *DISC DAGE* er antal dage, hvor rabatten kan opnås.

#### Eksempel

Du får en regning med kreditvilkårene 2/10, NET/30. Hvad er omkostningen ved ikke at udnytte kontantrabatten?

Tabel 13-4 Udregning af omkostningen uden kontantrabatten



## Lån og pantebreve

#### Simpel årlig rente

Eksempel

Din gode ven behøver et lån til sit nyeste projekt og har spurgt, om du kan låne ham 450 i 60 dage. Du låner ham pengene til 10 % simpel, årlig rente, som udregnes på en 365-dages basis. Hvor meget skylder han dig i rente efter 60 dage, og hvad er hans samlede gæld til dig?

Følgende ligning bruges til at beregne den simple, årlige rente i et år med 365 dage:

$$INTEREST = \frac{LOAN AMOUNT \times INTEREST\% \times TERM OF LOAN (IN DAYS)}{365}$$

Taster	Display	Beskrivelse
4 5 0 -M × 1 0 %	0,10	Lagrer rente.
<b>×</b> 60÷365=	7,40	Udregner skyldig rente.
+ RM =	457,40	Udregner det samlede skyldige beløb.

Tabel 13-5	Udregning af	det samlede	skyldige	beløb
------------	--------------	-------------	----------	-------

Løbende rentetilskrivning

Ligningen til beregning af en effektiv sats for løbende rentetilskrivning er:

$$EFF\% = (e^{(NOM\% \div 100)} - 1) \times 100$$

For at løse et problem med løbende rentetilskrivning skal du gøre følgende:

- 1. Udregn den årlige, effektive rente ved hjælp af ovenstående ligning.
- Enten brug denne effektive sats i dine beregninger med en årlig periode (P/YR = 1), eller konverter satsen, så den passer med din betalingsperiode. I det følgende eksempel er P/YR = 12, hvorfor du skal beregne en ny NOM% ved hjælp af rentekonverteringsprogrammet og med P/YR lig med 12.

#### Eksempel

Du har i øjeblikket 4.572,80 stående på en konto hos Dream World Investments, som giver dig 18 % i årlig rente ved løbende rentetilskrivning. Ultimo hver måned sætter du 250,00 ind på kontoen. Hvad er saldoen efter 15 år?

#### Tabel 13-6 Udregning af den årlige, nominelle rente.



Indstil på slutmodus. Tryk på 🗾 📴

Beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

#### Tabel 13-7 Udregner saldoen efter 15 år

Taster	Display	Beskrivelse
	180.00	Lagrer antal måneder.
2 5 0 <sup>+/_</sup> PMT	-250,00	Lagrer regelmæssig betaling.
4 5 7 2 · 8 <sup>+/_</sup>	-4.572,80	Lagrer nuværende saldo som en negativ værdi (som en initiel
PV		investering).
FV	297.640,27	Udregner kontoens saldo efter 15 års indbetalinger med
		18 % løbende rentetilskrivning.

### Udbytte af pantebrev

Det årlige afkast af et pantebrev købt med rabat eller overkurs kan udregnes, hvis det oprindelige pantebrevsbeløb er kendt (PV), rente (1/YR), periodisk betaling (PMT), stående lånebeløb (FV), og kursen betalt for pantebrevet (ny PV).

Husk fortegnene i forbindelse med cashflows: Penge betalt er negative, penge modtaget er positive.

#### Eksempel

En investor ønsker at købe et 20 årigt pantebrev på 100.000 lydende på 9 %. Siden pantebrevet blev oprettet, er der foretaget 42 månedlige betalinger. Lånet skal betales tilbage fuldt ud ved udgangen af det femte år. Hvad er udbyttet, hvis køberen har betalt 79,000 for pantebrevet?

#### Trin 1

Udregn *PMT*. Kontroller, at FV = 0.

Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 📴 Hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 13-8 Udregning af den månedlige betaling.

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
9 I/YR	9,00	Lagrer rentesats.
2 0 × ×P/YR	240,00	Lagrer antal måneder.
	-100.000,00	Lagrer lånets oprindelige beløb.
PV		
0 FV	0,00	Indlæser restbeløb, der skal betales efter 20 år.
PMT	899,73	Udregner fast betaling.

#### Trin 2

Indlæs ny værdi for *N*, som indikerer, hvornår restbetalingen opstår. Find derefter *FV*, restbetalingens størrelse.

Tabel 13-9 Udregning af ballonbetaling.

Taster	Display	Beskrivelse
	899,73	Afrunder betaling med to decimaler af hensyn til nøjagtighed.

Taster	Display	Beskrivelse
	60,00	Lagrer antal betalinger indtil betaling af restbeløb.
FV	88.706,74	Udregner ballonbetalingen (addér til endelig betaling).

Tabel 13-9 Udregning af ballonbetaling.

#### Trin 3

Indlæs faktisk, nuværende værdi for N og PV. Find herefter den nye I/YR for pantebrevet med restbetalingen.

#### Tabel 13-10

Taster	Display	Beskrivelse
	18,00	Lagrer tilbageværende antal betalinger.
<b>7900+</b> /- <b>PV</b>	-79.000,00	Lagrer prisen for pantebrevet.
	20,72	Udregner pantebrevets forrentning.

Årlig omkostningsprocent for et lån med gebyrer

Den årlige omkostningsprocent, *APR*, indeholder gebyrer, der normalt pålægges i forbindelse med udstedelsen af pantebrevet, som rent faktisk øger rentesatsen. Beløbet, som låntageren modtager (*PV*), reduceres, mens de periodiske betalinger forbliver de samme. *APR* kan beregnes på basis af lånets vilkår (*N* perioder), den årlige rentesats (*I/PR*), lånebeløbet (ny *PV*) samt gebyrets størrelse.

Husk fortegnene i forbindelse med cashflows: Penge betalt er negative, penge modtaget er positive..

Eksempel: APR for et lån med gebyrer

En låntager afkræves to point for udstedelsen af et prioritetslån (et point svarer til 1 % af lånebeløbet.) Hvis pantebrevsbeløbet er på 160.000 over 30 år, og den årlige rente er 8,5 % med månedlige betalinger, hvilken APR betaler låntageren så?

Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 📴 beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 13-11	Udregning af årlig	omkostningsprocent under	hensyntagen til gebyrer
-------------	--------------------	--------------------------	-------------------------

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
8 • 5 I/YR	8,50	Lagrer rentesats.

Taster	Display	Beskrivelse
3 0 × N ×P/YR	360,00	Lagrer lånets løbetid.
	160.000,00	Lagrer lånets oprindelige beløb.
	0,00	Lånet er fuldt afdraget efter 30 år.
PMT	-1.230,26	Udregner betaling.
RCL PV	160.000,00	Genkalder lånebeløb.
- <b>2</b> % PV	156.800	Fratrækker point.
I/YR	8,72	Udregner ÅOP under hensyntagen til gebyrer.

Tabel 13-11 Udregning af årlig omkostningsprocent under hensyntagen til gebyrer

Eksempel: Afdragsfrit lån med gebyr

Et 10-årigt afdragsfrit lån på 1.000.000 til 12 % (årlig rente) har et oprettelsesgebyr på tre point. Hvad er långiverens udbytte? Forudsæt, at der betales månedlige renter.

Indstil på slutmodus. Tryk på 📰 📴 hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

#### Tabel 13-12 Udregning af den årlige omkostningsprocent

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
	12,00	Lagrer rentesats.
	120.00	Lagrer lånets løbetid.
	1.000.000,00	Lagrer lånets oprindelige beløb.
+/ FV	-1.000.000,00	Indlæser forfaldent beløb ved periodens slutning. Da betalinger kun er rente, er hele beløbet forfaldent.
PMT	-10.000,00	Udregner kun-rente-betalinger.
RCL PV	1.000.000,00	Genkalder lånebeløb.

Taster	Display	Beskrivelse
	970.000,00	Fratrækker point.
1/YR	12,53	Udregner ÅOP.

Tabel 13-12 Udregning af den årlige omkostningsprocent

### Lån med (kort eller lang) første periode

TVM beregninger relaterer sig til finansielle transaktioner, hvor hver betalingsperiode har samme længde. Der er imidlertid situationer, hvor den første betalingsperiode ikke har samme længde som de resterende perioder. Denne første periode kaldes nogle gange for en *ulige* eller *kort eller lang første periode*.

Hvis den ulige førsteperiode tillægges renter, beregnes den normalt som simpel rente. Derfor er brug af HP 10BII+ til udregning af betalinger med en ulige førsteperiode en totrinsproces:

- Beregn simpel-rente-beløbet, som opstår under den første delvise periode og læg det til lånebeløbet. Dette er den nye PV. Du skal kunne beregne længden af den ulige førsteperiode som en (brøk)del af hele perioden. (Under forudsætning af, at hele perioden er en 30-dage-måned, er f.eks. en 15 dages, ulige førsteperiode 0,5 periode.)
- 2. Beregn betalingen ved hjælp af den nye *PV*, hvor *N* svarer til antal hele perioder. Brug begyndmodus, hvis antallet af dage indtil den første betaling er mindre end 30. Ellers brug slutmodus.

#### Eksempel

Et 36 måneders lån til 4.500 har en årlig rente på 15 %. Hvis den første, månedlige betaling foretages efter 46 dage, hvad er så det månedlige indbetalingsbeløb, hvis vi forudsætter, at hver måned har 30 dage?

I dette tilfælde er den ulige førsteperiode 16 dage.

Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 📴 hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
	15,00	Lagrer rentesats.
÷ 1 2 ×	1,25	Udregner periodisk rentesats.
	0,67	Ganger med brøkdel af periode.
4 5 0 0	30,00	Udregner simpel-rente- beløbet for den ulige periode.

#### Tabel 13-13 Udregning af det månedlige indbetalingsbeløb

Tabel 13-13 Udregning af det månedlige indbetalingsbeløb

Taster	Display	Beskrivelse
+ 4 5 0 0 PV	4.530,00	Lægger dette simpel-rente- beløb til nutidsværdien.
36N	36,00	Lagrer lånebetingelser.
0 FV	0,00	Indlæser tilbageværende beløb efter 36 betalinger.
PMT	-157,03	Udregner indbetalingsbeløb.

#### Bil-lån

Eksempel

Du køber en ny personbil til 14.000,00. Din udbetaling er 1.500, og de resterende 12.500 skal finansieres. Bilforhandleren tilbyder 2 finansieringsmuligheder:

- Et treårigt lån med en årlig rente på 3,5 %.
- Et treårigt lån med en årlig rente på 9,5 % og et nedslag i prisen 1.000,00.

Ved hvilket tilbud betaler du mindst for bilen?

Indstil på slutmodus. Tryk på Beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Udregn den første mulighed:

#### Tabel 13-14 Udregning af den årlige rente på 3,5 %.

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
36N	36,00	Lagrer kendte værdier.
	12.500,00	Lagrer lånebeløb.
	0,00	
3 • 5 I/YR	3.50	Lagrer første rentesats.
PMT	-366,28	Udregner betaling.
	-13.185,94	Udregner samlet rente og hovedstol.

Udregner den anden mulighed:

Tabel 13-15 Udregning af den årlige rente på 9,5 %.

Taster	Display	Beskrivelse
	11.500,00	Lagrer lånebeløb med prisnedslag.
9 • 5 I/YR	9,50	Lagrer anden rentesats.
PMT	-368,38	Udregner betaling.
	-13.261,64	Udregner samlet rente og hovedstol.

Den første mulighed koster ganske lidt mindre.

### Canadiske pantebrevslån

I canadiske prioritetslån er rentetilskrivningsperiode og betalingsperiode ikke den samme. Renten tilskrives halvårligt, mens betalingerne foretages månedligt. For at kunne bruge TVM programmet i HP 10BII+, skal du udregne en *canadisk pantebrevsfaktor (som er en justeret rentesats), og som skal lagres i 1/YR*.

Yderligere oplysninger om rentekonverteringer findes i Rentekonverteringer i Kap. 6.

#### Eksempel

Hvilken månedlig betaling kræves der for helt at amortisere et 30 årigt canadisk pantebrev på 130.000 med en årlig rentesats på 12 %?

Tabel	13-16	Udregning	månedlig	indbetaling	på	canadisk pantebrev.
-------	-------	-----------	----------	-------------	----	---------------------

Taster	Visning	Beskrivelse
	12,00	Lagrer kendt nominel procent og antal rentetilskrivningsperioder.
2 PMT P/YR	2,00	
EFF%	12,36	Udregner årlig, effektiv rente.
1 2 PMT P/YR	12,00	Indstiller betalinger per år.
	11,71	Udregner <i>canadisk pantebrevs</i> faktor (en justeret rentesats).
	130.000	Lagrer andre kendte værdier for prioritetslån.
	360,00	
PMT	-1.308,30	Udregner månedlig betaling for canadisk pantebrevslån.

Hvad hvis ... TVM beregninger

En af de mest værdifulde sider ved TVM programmet i HP 10BII+ er letheden, hvormed den tackler "hvad hvis ..." spørgsmålet i finansielle udregninger. Et af de mest almindelige "hvad hvis..." spørgsmål er: "Hvad hvis renten ændres til ...? Hvordan vil det påvirke min betaling?" Alt du behøver for at besvare dette spørgsmål er - når du har beregnet en betaling baseret på én rentesats - at indtaste den nye rentesats og udregne *PMT* igen.

Nogle af de andre eksempler i denne brugervejledning har strejfet "hvad hvis ..."-spørgsmål. Her er imidlertid et mere dybtgående eksempel.

#### Eksempel

Du er ved at skrive under på på et 30-årigt pantebrev på 735.000 for et sommerhus. Den årlige rentesats er 11,2 %.

#### Del 1

Hvad er betalingen ved månedens slutning?

Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 📴 hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Tabel 13-17	Udregning	af den	månedlige	betaling.
-------------	-----------	--------	-----------	-----------

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
735000PV	735.000,00	Lagrer kendte værdier.
	11,20	
3 0 × N ×P/YR	360,00	
	0,00	
PMT	-7.110,88	Udregner betaling.

#### Del 2

Dit firmas normale lønningsliste udarbejdes hver anden fredag. Banken indvilliger i, at den automatisk skal 3.555,00 i hver lønudbetaling (ca. halvdelen af en måneds betaling) og justere betalingsperioden i henhold hertil (26 tilskrivningsperioder pr. år). Hvad er den nye frist for lånet?

Tabel 13-18 Udregning af antal år, det vil tage at tilbagebetale lånet.

Taster	Display	Beskrivelse
3 5 5 5 <sup>+/_</sup> PMT	-3.555,00	Indtaster ny betaling.
	26,00	Indstiller betalinger pr. år for hver anden uge.

Taster	Display	Beskrivelse
	514,82	Udregner antal betalinger hver 14. dag.
	19,80	Viser antal år, det vil tage at tilbagebetale lånet.

Tabel 13-18 Udregning af antal år, det vil tage at tilbagebetale lånet.

#### Del 3

Hvad, hvis du har månedlige betalinger som under del 1, men vælger en 15 årig periode? Hvad vil den nye betaling være? Hvad vil kontraktens samlede renteudgift være?

Tabel 13-19 Udregning af den samlede betalte renteudgift på kontrakten?

Taster	Display	Beskrivelse
	12,00	Indstiller betalinger per år.
	180,00	Lagrer nye vilkår.
PMT	-8.446,53	Udregner betaling ved kortere løbetid.
X RCL N +	-1.520,374,70	Udregner i alt betalt.
RCL PV =	-785.374,70	Viser den samlede betalte renteudgift på kontrakten.

## Opsparing

### Uddannelsesopsparing

Forestil dig, at du begynder at spare op nu for at kunne klare en fremtidig række cashoutflows. Et eksempel på dette er en uddannelsesopsparing til f.eks. en højere læreanstalt. For at afgøre, hvor meget du skal spare op i hver periode, skal du vide, hvornår du behøver pengene, hvor meget du behøver samt til hvilken rente du kan investere dine penge.

#### Eksempel

Om 12 år vil din ældste datter gerne på universitetet, og du begynder at spare op til hendes uddannelse. Hun skal bruge 15.000 ved hvert års begyndelse og i fire år. Pengene står til 9 % årlig rente månedligt sammensat, og det er din hensigt at indbetale månedligt begyndende ved indeværende måneds afslutning. Indbetalingerne ophører, når hun begynder på universitetet. Hvor meget skal du indbetale hver måned?

Dette problem løses i to trin. Først skal du udregne, hvor meget du behøver, når hun begynder på universitetet. Begynd med en rentesatskonvertering på grund af den månedlige sammensætning.



Tryk på begyndmodus. Tryk på 🔛 📴 , hvis **begin**-annunciatoren ikke ses.

Tabel 13-20 Udregning af den årlige effektive rente

Taster	Display	Beskrivelse
	9,00	Lagrer årlig, nominel sats.
	12,00	Lagrer antal sammensatte perioder brugt med denne nominelle sats.
EFF%	9,38	Udregner årlig, effektiv rente.

Når der kun sammensættes en gang om året, er den effektive og nominelle rente den samme.

I/YR

9,38

Lagrer effektiv rente som årlig rente.

Tryk på begyndmodus. Tryk på 🔛 📴 , hvis **begin**-annunciatoren ikke ses.

Tabel 13-21 Udregning af udgangsbeløbet

Taster	Display	Beskrivelse
	1,00	Indstiller på 1 betaling per år.
	15.000,00	Lagrer årligt udtræk.
PMT		
4 N	4,00	Lagrer antal udtræk.
0 FV	0,00	Lagrer saldoen efter fire år.
PV	-52.713,28	Udregner beløbet, der er behov for, når din datter begynder på universitetet.

Brug derefter den PV som FV på det følgende cashflow-diagram og beregn PMT.



Indstil på slutmodus. Tryk på 🔛 📴 hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Taster	Visning	Beskrivelse
+/ FV	52.713,28	Lagrer beløbet, du har brug for.
	0,00	Lagrer beløbet, du begynder med.
	12,00	Indstiller betalinger per år.
	144,00	Lagrer antal indbetalinger.
9 1/YR	9,00	Lagrer rentesats.
PMT	-204,54	Udregner det månedlige, nødvendige beløb.

Tabel 13-22 Udregner det beløb, der månedligt skal indsættes.

Gevinster, som er ubeskattede, indtil de hæves

Med TVM programmet kan du beregne fremtidsværdien af skattefrie konti eller konti, der beskattes på et senere tidspunkt (nuværende love og din indkomst afgør, om både rente og hovedstol er skattefrie. I begge tilfælde kan du løse problemet).

Fremtidsværdiens købekraft afhænger af inflationsraten og kontoens løbetid.

#### Eksempel

Du overvejer at oprette en konto med senere beskatning og med en dividende på 8,175 %. Hvis du ved hvert års begyndelse i 35 år investerer 2.000, hvor meget vil der så stå på kontoen, når du går på pension? Hvor meget har du indbetalt på kontoen? Hvor megen rente har du optjent? Hvis pensionsbeskatningen til sin tid er 15 %, hvad er så kontoens værdi til den tid efter skat? Forudsæt, at kun renten beskattes (forudsæt at hovedstolen blev beskattet inden indbetaling). Hvad vil beløbets købekraft være i nutidens dollar og med en forudsat inflation på 4 %?

Taster	Visning	Beskrivelse
PMT P/YR	1,00	Indstiller på 1 betaling per år.
3 5 N	35,00	Lagrer antal perioder og rentesats.
8 • 1 7 5 I/YR	8,18	
	0,00	Lagrer beløbet, du begynder med.
2000 +/_ PMT	-2.000,00	Lagrer størrelse af årlig betaling.
FV	387.640,45	Udregner beløbet på din konto, når du går på pension.
RCL PMT X RCL N =	-70.000,00	Udregner beløbet, du har indbetalt på kontoen, når du går på pension.
+ RCL FV =	317.640,45	Udregner renten, du har optjent, når du går på pension.
<b>X</b> 1 5 % =	47.646,07	Udregner skatter på 15 %.
+/_ + RCL FV =	339.994,39	Udregner FV efter skat
FV	339,994.39	Lagrer fremtidsværdien efter skat i FV
4 I/YR 0 PMT PV	-86.159,84	Udregner købekraften i nutidsværdi af FV efter skat og med en forudsat inflation på 4 %.

Tabel 13-23 Udregning af beløbets købekraft

#### Værdien af skattepligtig pensionskonto

Dette problem bruger TVM-programmet til at beregne fremtidsværdien af en skattepligtig pensionskonto, som modtager regelmæssige, årlige indbetalinger begyndende fra i dag (begyndmodus). Den årlige skat af renter betales af kontoe n (forudsæt, at indbetalingerne allerede er beskattede).

#### Eksempel

Hvis du investerer 3.000 hvert år i 35 år med udbytte beskattet som almindelig indkomst, hvor meget står der så på kontoen den dag, du går på pension? Forudsæt et årligt udbytte på 8,175 %, en skat på 28 %, og betalingerne begynder i dag. Hvad er beløbets købekraft i dagens dollar og med en forudsat inflation på 4%?

Taster	Display	Beskrivelse
PMT P/YR	1,00	Indstiller på 1 betaling per år.
3 5 N	35,00	Lagrer antal betalingsperioder, indtil du går på pension.
8.175-28	5,89	Udregner rentesats minus skattesats.
[I/YR	5,89	Lagrer reguleret rentesats.
0 PV	0,00	Lagrer dit udgangsbeløb.
3000 <u>+-</u> PMT	-3.000,00	Lagrer størrelse af årlig betaling.
FV	345.505,61	Udregner beløbet på din konto, når du går på pension.
4 I/YR 0 PMT PV	-87.556,47	Udregner købekraft i nutidsværdi af FV med en forudsat inflation på 4 %.

Tabel 13-24	Udregner	købekraften	med en	forudsat	inflation	på 4	4 %.
-------------	----------	-------------	--------	----------	-----------	------	------

## Cashflow-eksempler

#### Altomfattende pantebreve

A wrap-around mortgage is a combination of refinancing a mortgage and borrowing against real estate equity. Normalt er de to ukendte størrelser i det altomfattende pantebrev den nye betaling og forrentningen, låner opnår. For at finde en løsning, skal du bruge både TVM og cashflow-programmerne.

#### Eksempel

Du har 82 månedlige betalinger på 754 tilbage på dit 8 % pantebrev og en restsaldo på 47.510,22. Du vil gerne lægge det pantebrev sammen med et nyt lån på yderligere 35.000 til en anden investering. Du finder en låner, der er villig til at acceptere et altomfattende pantebrev på 82.510,22 til 9,5 % over 15 år. Hvad er dine nye betalinger, og hvad får långiveren ud af dette altomfattende pantebrev?

Betalingsberegningen er en ligetil TVM betalingsberegning med det nye beløb som PV.

Indstil på slutmodus. Tryk på Beg/End hvis annunciatoren **BEGIN** vises.

Display **Beskrivelse** Taster 0,00 Rydder tvm-registre. C MEM PMT P/YR 12,00 Indstiller betalinger per år. <u>2</u> 82.510,22 Lagrer lånebeløb, ud fra hvilket 0 8 <u>5</u> ٠ din nye betaling beregnes. PV 9,50 Lagrer rentesats. I/YR 5 • 0,00 Lagrer slutsaldo. FV N ×P∕YR Lagrer antal månedlige 180,00 <u>5</u> betalinger, du skal foretage. -861,59 Udregner din nye betaling. PMT

Tabel 13-25 Udregning af betaling.

For at beregne långiverens forrentning, skal du indlæse cashflows, som repræsenterer det *samlede* billede af det altomfattende pantebrev set fra långiverens side:





Når du grupperer ovennævnte cashflows, vil du opdage, at:

 $CF_0 = 47.510,22 - 82.510,22 = -35.000$   $CF_1 = 861,59 - 754,00 = 107,59$   $N_1 = 82$   $CF_2 = 861,59$  $N_2 = 180 - 82 = 98$ 

Taster	Display	Beskrivelse
3 5 0 0 0 +/- CF/	CF0	Indlæser 35.000 som
	-35.000,00	lånebeløb.
RCL PMT +/ 7 5 4	CF1	Indlæser nettobetaling for
	107,59	de første 82 måneder.
	nl	Indlæser antal gange, betaling
	82,00	indtræder.
RCL PMT +/- CF/	CF2	Indlæser nettobetaling for
	861,59	de næste 98 måneder.
180 - 82 -	n2	Indlæser antal gange, betaling
	98,00	indtræder.
Nj		
	10,16	Udregner årlig rente.

Tabel 13-26 Udregning af det årlige afkast.

Nettofremtidsværdi

Nettofremtidsværdien kan udregnes ved at bruge tvm-tasterne til at *skubbe* nettonutidsværdien (*NPV*) fremad på cashflow-diagrammet.

Eksempel: Værdi af investeringsafdeling.

Igennem de seneste to år har du foretaget følgende indbetalinger til en pengemarkedsafdeling, der giver 8,8 % i afkast. Hvad er fondens nuværende saldo?





## Tillæg A: Batterier og svar på almene spørgsmål

## Strøm og batterier

Regnemaskinen drives af to 3V lithium knapbatterier, CR2032.

Når du udskifter batterier, må du kun bruge nye knapcelle-batterier. Begge batterier skal udskiftes samtidigt.

Brug ikke genopladelige batterier.

## Svagstrøms-indikator

Når indikatoren for lavt batteri (===) lyser, skal du hurtigst muligt udskifte batterierne. Hvis batteri-indikatoren tændes og lyset i skærmen bliver svagt, kan du miste data. **All Clear (Alt ryddet)** meddelelsen ses, hvis der er tabt data på grund af for lidt strøm.

## Sådan sættes nye batterier i

Advarsel! Eksplosionsfare, hvis batterierne sættes forkert i.

Udskift kun med samme type batteri eller med tilsvarende batterier (som anbefalet af producenten). Bortskaf brugte batterier i henhold til producentens anvisninger.

- Regnemaskinen drives af to 3-volts knapbatterier af typen CR2032.
- Anvend kun friske knapbatterier, når der skal skiftes batterier. Anvend ikke genopladelige batterier.
- Undlad at beskadige, punktere eller bortskaffe batterier med ild. Batterierne kan flække eller eksplodere og afgive farlige kemikalier.
- Nye og brugte batterier må ikke bruges sammen; bland ikke batterier af forskellige typer.
- 1. Hold to friske CR2032-batterier i reserve. Batterierne må kun berøres på kanterne. Aftør hvert batteri med en fnugfri klud for at fjerne snavs og olie.
- Sørg for, at regnemaskinen er slukket. Når der skiftes batterier, skiftes batterier enkelvis for at undgå at rydde hukommelsen. Der laves backup på data at ved nedskrive alle data, der er gemt, og som der måtte være behov for senere.
- 3. Vend regnemaskinen om, og skub batteridækslet af.



Adgang til batterirummet

- 4. Fjern forsigtigt ét batteri.
- 5. Isæt det nye batteri, idet det sikres, at plustegnet (+) på batteriet vender udad.
- 6. Fjern forsigtigt det andet batteri.

- 7. Isæt det andet batteri, idet det sikres, at plustegnet (+) på batteriet vender udad.
- 8. Sæt dækslet til batteriholderen på igen.
- 9. Tryk på 🛄.

Hvis regnemaskinen ikke tænder, skal du gøre som anvist nedenfor.

## Kontrol af, om regnemaskinen behøver service

Følg anvisningerne for at afgøre, om regnemaskinen behøver reparation. Hvis de fulgte procedurer viser, at regnemaskinen ikke fungerer korrekt, bedes du se oplysningerne om garanti, miljø og kontakt, der findes på produkt-cd'en.

### Regnemaskinen tænder ikke:

Dette betyder højst sandsynligt, at batterierne er flade. Sæt nye batterier i.

Hvis regnemaskinen ikke tænder, når du trykker på

- 1. Nulstil regnemaskinen (se nedenfor) og, om nødvendigt,
- 2. slet hukommelsen (se nedenfor).

Meddelelsen **All Clear (alt ryddet)** skulle nu stå i displayet. Hvis dette ikke sker, skal regnemaskinen til service.

#### Nulstilling af regnemaskinen:

- 1. Vend regnemaskinen om, og fjern batteridækslet af.
- 2. Stik enden af en papirclip ind i det lille, runde hul mellem batterierne. Tryk forsigtigt papirclipsen så langt ind, du kan. Hold den der i ét sekund, og træk så clipsen ud.
- 3. Tryk på ON.
- 4. Hvis regnemaskinen stadig ikke reagerer, skal du slette hukommelsen (se nedenfor) og gentage trinene 1 til 3 en gang til.

Sletning af regnemaskinens hukommelse:

- 1. Tryk og hold <sup>ON</sup> tasten nede.
- 2. Tryk på og hold tast og derefter fv nede, så alle tre taster er trykket ned samtidigt.
- 3. Giv slip på alle tre taster.

Hukommelsen er ryddet og **All Clear (Alt ryddet)** skal ses.

Regnemaskinen reagerer ikke på tastetryk:

- 1. Nulstil regnemaskinen (se ovenfor) og, om nødvendigt,
- 2. slettes hukommelsen (se ovenfor).

Meddelelsen **All Clear (alt ryddet)** skulle nu stå i displayet. Hvis dette ikke sker, skal regnemaskinen til service.

Regnemaskinen reagerer på tastetryk, men du synes ikke, at den fungerer, som den skal:

- 1. Det er meget muligt, at du har gjort en fejl under brugen af regnemaskinen. Prøv at læse dele af manualen og prøv *Svar på almene spørgsmål* nedenfor.
- 2. Kontakt afdelingen for kundesupport på regnemaskiner. Kontaktinformationen findes på produkt-cd'en.

## Svar på almene spørgsmål

Hewlett-Packard ønsker at yde dig fortløbende support. For yderligere information om regnemaskiner og læringsprodukter om regnemaskiner, besøg **www.hp.com/calculators**. Du kan også kontakte HP's kundesupport. Kontaktinformation og telefonnumre findes på produkt-cd'en, der ligger i emballagen sammen med din regnemaskine.

Læs venligst "Svar på almindelige spørgsmål", inden du kontakter os. Vi ved af erfaring, at mange af vores kunder stiller de samme spørgsmål vedrørende vores produkter. Hvis du ikke finder et svar på dit spørgsmål, kan du kontakte os. Kontaktinformation og telefonnumre findes på produkt-cd'en.

**Q:** Jeg er ikke sikker på, om regnemaskinen fungerer forkert, eller om jeg gør noget forkert. Hvordan finder jeg ud af, om regnemaskinen fungerer korrekt?

A: Se Kontrol af , om regnemaskinen behøver service.

**Q:** Hos mig er tallene med kommaer i stedet for punktummer som decimaltegn. Hvordan genetablerer jeg punktummerne?

A: Tryk på 🛃 🔆 (Kap. 2 Kom godt i gang).

Q: Hvordan ændrer jeg antallet af decimalpladser, som min HP 10BII+ viser?

A: Tryk på 📰 📴 og på antallet af decimalpladser, du ønsker (Kap. 2 *Kom godt i gang*).

Q: Hvad betyder et E et "E" i et tal (f.eks.)? 2.51E-13)?

**A:** Eksponent af ti. For eksempel  $2,51 \times 10^{-13}$  (Kap. 2 Kom godt i gang).

**Q:** Hvorfor får jeg et forkert svar eller beskeden **No Solution (ingen løsning),** når jeg bruger TVM?

A: Sørg for, at du har indtastet en værdi for fire af de fem TVM-værdier, inden du søger svaret

på den femte - også, selvom en af værdierne er nul. (Glem ikke at lagre et nul for  $\stackrel{FV}{\Box}$ , hvis du helt udbetaler et lån). Du opnår det samme ved at rydde alle TVM-registrene

(), inden du indtaster dine kendte værdier. Kontroller, at regnemaskinen er indstillet på det korrekte betalingstilstand (begyndelses- eller afslutnings-modus) og, at *P/YR* er indstillet korrekt. Q: Hvordan kan jeg ændre et et tals fortegn i en cashflow-liste?

A: Du skal redigere eller ændre cashflow-indtastningen (Kap. 8 Cashflow-udregninger).

**Q:** Hvad betyder **PEND** i displayet?

A: En aritmetisk operation "afventer" (i gang).

Q: Hvad betyder INPUT i displayet?

A: Tasten er blevet trykket ned (Kap. 2 Kom godt i gang).

Q: Hvorfor er IRR/YR større end, jeg havde forventet?

A: Dette er*IRR* pr. år. For at se en periodisk *IRR*, skal du dele *IRR/YR* med *P/YR*.

## Omgivningsmæssige begrænsninger

For at bibeholde regnemaskinens stabilitet, skal du undgå, at den bliver våd, ligesom du skal overholde følgende temperatur- og fugtighedsgrænser:

- Driftstemperatur: 0 °C til 40 °C (32 °F til 104 °F).
- Opbevaringstemperatur: -20 °C til 65°C (-4 °F til 149 °F).
- Drifts- og opbevaringsfugtighed: Maksimum 90 % relativ fugtighed ved 40 °C.

## Tillæg B: Mere om beregninger

## IRR/YR beregninger

Regnemaskinen bestemmer *IRR/YR* for at sæt af cashflows ved hjælp af matematiske formler, som søger svaret. Processen finder en løsning ved at anslå et svar og så derefter bruge dette skøn til en yderligere beregning. Dette kaldes en *iterativ* proces.

I de fleste tilfælde finder regnemaskinen det ønskede svar, idet der normalt kun er én løsning på udregningen. Udregning af *IRR/YR* for bestemte sæt af cashflows er imidlertid mere komplekst. Der kan være mere end én (eller ingen) matematisk løsning på problemet.

#### Mulige resultater ved udregning af IRR/YR

Her er de mulige resultater af en IRR/YR udregning:

- **Tilfælde 1.** Regnemaskinen viser et positivt svar. Dette er det eneste positive svar. Der kan imidlertid findes et eller flere negative svar.
- Tilfælde 2. Regnemaskinen viser et negativt svar og ingen meddelelse. Dette er det eneste svarr.
- **Tilfælde 3.** Regnemaskinen viser: **No Solution (Ingen løsning).** Der er ikke noget svar. Denne situation kan være resultatet af en fejl f.eks. under indtastningen af cashflowene. En almindelig fejl, som ender op med denne meddelelse, er at sætte forkert fortegn på et cashflow. En gyldig cashflowserie til en *IRR/YR* udregning skal have mindst ét positivt og ét negativt cashflow.

## Talområde

De største positive og negative tal på regnemaskinen er  $\pm$  9,9999999999999999 × 10<sup>499</sup>. De mindste positive og negative tal er  $\pm$ 1 × 10<sup>-499</sup>. Ved underflow vises kort **UFLO**, og derefter vises nul. Se meddelelserne **OFLO** og **UFLO** Tillæg C.

## Ligninger

Handelsprocenter og breakeven-udregninger

$$MAR = \left(\frac{PRC - COST}{PRC}\right) \times 100 \qquad MU = \left(\frac{PRC - COST}{COST}\right) \times 100$$
$$\% CHG = \left(\frac{NEW - OLD}{OLD}\right) \times 100 \qquad PROFIT = (SP-VC) \times UNITS - FC$$

Sandsynlighed

$$P = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

Penges tidsværdi (TVM)

Betalingsmodusfaktor: S = 0 for slutmodus, 1 for begyndemodus.

$$i^{0}\% = \frac{L'YR}{P/YR}$$
$$0 = PV + \left(1 + \frac{i^{0}\% \times S}{100}\right) \times PMT \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i^{0}\%}{100}\right)^{-N}}{\frac{i^{0}\%}{100}}\right)$$
$$+ FV \times \left(1 + \frac{i^{0}\%}{100}\right)^{-N}$$

#### Amortisering

 $\Sigma INT$  = akkumuleret rente

 $\Sigma PRN$  = akkumuleret hovedstol

i = periodisk rentesats

BAL er til at begynde med PV afrundet til den aktuelle skærmindstilling. PMT er til at begynde med PMT afrundet til den aktuelle skærmindstilling.

$$i = \frac{I/YR}{P/YR \times 100}$$

For hver amortiseret betaling:

 $INT' = BAL \times i (INT' \text{ er afrundet til den aktuelle skærmindstilling.} INT' = 0 for periode 0 i begyndemodus.)$ 

- INT = INT' (med tegn på PMT)
- PRN = PMT + INT'
- $BAL_{ny} = BAL_{gammel} + PRN$
- $\Sigma INT_{ny} = \Sigma INT_{gammel} + INT$

$$\Sigma PRN_{ny} = \Sigma PRN_{gammel} + PRN$$

Konvertering af rentesatser

$$EFF\% = \left( \left( 1 + \frac{NOM\%}{100 \times P/YR} \right)^{P/YR} - 1 \right) \times 100$$

## Cashflow-udregninger

- i% = periodisk rentesats.
- j = cashflowets gruppenummer.
- $CF_j$  = antal cashflows i gruppen *j*.
  - $n_j$  = antal gange cashflowet forekommer i gruppen *j*.
  - k = den sidste gruppe cashflows gruppenummer.
- $Nj = \sum_{1 \le l < j} n_l$  = samlet antal cashflows for gruppen *j*.

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^{k} CF_j \times \left(\frac{1 - \left(1 + \frac{i^{0/0}}{100}\right)^{-n_j}}{\frac{i^{0/0}}{100}}\right) \times \left(1 + \frac{i^{0/0}}{100}\right)^{-n_j}$$

Når NPV = 0, er løsningen for *i*% den periodiske interne forrentning. *k* 

$$NFV = NPV \times SPFV(i \% : N) \text{ where } N = \sum_{j=1}^{k} n_j$$
$$TOTAL = \sum_{\substack{j=0 \\ k}} (n_j \times CF_j)$$
$$COUNT = \sum_{\substack{j=0 \\ j=0}} n_j$$

Obligationer og obligationsbeviser

Reference: Lynch, John J. Jr. og Jan Mayle, Stanford Securities Calculation Methods, Securities Industry Association, New York, 1986.

A = påløbne dage, antal dage fra begyndelsen af kuponperioden til afregningsdatoen.

E = antal dage i den rentetilskrivningsperiode, hvor afregningsdatoen falder. If. konventionen er E 180 (eller 360) hvis kalendergrundlaget er 30/360.

DSC = antal dage fra afregningsdatoen til næste kupondato. (DSC= E - A).

M = kuponperioder pr. år (1 = årligt, 2 = halvårligt).

N = antal kuponperioder mellem afregningsdato og indløsningdato. Hvis N er med brøker (afregning ikke på kupondato), rundes af til nærmeste højere hele tal.

Y = årlig effektiv rente (vist som decimal), YLD% / 100.

Ved en eller færre kuponperioder til indløsning:

Note: coupon (CPN) is a percentage (CPN%) in both cases.

$$PRICE = \left[\frac{CALL + \frac{CPN}{M}}{1 + \left(\frac{DSC}{E} \times \frac{Y}{Y}\right)}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN}{M}\right)$$

Ved mere end en kuponperiode til indløsning:

$$\left[\frac{CALL}{\left(1+\frac{Y}{Y}\right)^{N-1+\frac{DSC}{E}}}\right] + \left[\frac{N}{\sum}\frac{\frac{CPN}{M}}{\left(1+\frac{Y}{M}\right)^{K-1+\frac{DSC}{E}}}\right] - \left(\frac{A}{E} \times \frac{CPN}{M}\right)$$

Konventionen om ultimo måned bruges til at fastlægge kupondatoer i følgende særtilfælde. Dette påvirker udregninger af YLD%, PRICE og ACCRU.

- Hvis udløbsdatoen falder på den sidste dag i måneden, vil kuponbetalingerne også falde på den sidste dag i måneden. For eksempel vil en halvårlig obligation, der udløber 30. september, have kuponbetalingsdatoerne 31. marts og 30. september.
- Hvis udløbsdatoen for en halvårlig obligation falder på den 29. eller 30. august, så vil kuponbetalingdatoerne for februar falde på den sidste dag i februar (28. eller 29. i skudår).

## Afskrivning

For det givne tal for året (YR) og med faktor (FACT) som procent:

$$SL = \frac{BASIS - SALV}{LIFE}$$

$$SOYD = \frac{BASIS - SALV}{LIFE \times \frac{(LIFE + 1)}{2}} \times (LIFE - YR + 1)$$

$$DB = \frac{BASIS \times \frac{FACT}{100}}{LIFE} \times \left(1 - \frac{\left(\frac{FACT}{100}\right)}{LIFE}\right)^{(YR-1)}$$

For det sidste afskrivningsår, svarer DB til den resterende afskrivningsberettigede værdi for det foregående år.

Statistik

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, \ \bar{y} = \frac{\sum y}{n}, \ \bar{x}_{w} = \frac{\sum xy}{\sum y}$$

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

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

$$\sigma x = \sqrt{\frac{\sum x^{2} - \frac{(\sum x)^{2}}{n}}{n}} \quad \sigma y = \sqrt{\frac{\sum y^{2} - \frac{(\sum y)^{2}}{n}}{n}}$$

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

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

$$b = \bar{y} - m\bar{x} \quad \hat{x} = \frac{y - b}{m} \quad \hat{y} = mx + b$$

## Prognosticering

Navn	Tilpasset
Bedste tilpasning	Vælger automatisk tilpasning
Lineær	m*x+b
Logaritme	m*ln(x)+b
Eksponential	b*e <sup>(m*x)</sup>
Potens	b*x <sup>m</sup>
Eksponent	b*m <sup>x</sup>
Invers	m/x+b

## Tillæg C: Meddelelser

Ryd meddelelser

Tryk på 🛄 eller 📻 for at rydde en meddelelse fra displayet.

Viste meddelelser	Beskrivelse
ALL CLEAR	Memory has been erased (Ch. 2).
COPR HP 2010	Ophavsretsmeddelelse.
Oflo	(Overflow). Et resultats størrelse er for stort for regnemaskinen. Meddelelsen ses et øjeblik, hvorefter overflow-resultatet vender tilbage (±9,999999999999999). Overflow-meddelelsen ses også, hvis en mellem-TVM eller cashflowberegning resulterer i en overflow-tilstand.
Uflo	(Underflow). Et mellemresultat i TVM er for lille til at kunne behandles i HP 10BII+. Denne meddelelse ses også kort, hvis en beregning underflows. I dette tilfælde efterfølges den af et nul.
no Solution	Der findes ingen løsninger for de indlæste værdier (Tillæg B).
not Found	Måske/måske ikke findes en løsning for <i>IRR/YR</i> eller <i>I/YR</i> . Hvis du prøver at løse <i>I/YR</i> , kan du måske udføre beregningen ved hjælp af <i>IRR/YR</i> . Hvis du forsøger en <i>IRR/</i> <i>YR</i> -udregning, se (Tillæg B).
Error I_Yr	Ugyldig værdi i I/Yr-register eller fejl i løsning af I/Yr.
Error P_Yr	Ugyldig værdi i P/Yr-register eller fejl i løsning af P/Yr.
Error N	Ugyldig værdi i N-register eller fejl i løsning N.
Error LN	Der blev indtastet et ugyldigt tal for LN-funktionen.
Error 0 / 0	Der blev gjort forsøg på at dividere 0 med 0.
Error / 0	Der blev gjort forsøg på at dividere 0.
Algebraic	Tilstanden algebraisk udregning er aktiv.
Chain	Tilstanden kædeudregning er aktiv.
Error days	Der blev forsøgt en ugyldig dato eller datoområde med
Error ddays	Der blev forsøgt en ugyldig dato eller datoområde med 🔤 🔤 Inktionen.
CFLOW CLR	Cashflow-hukommelse blev ryddet.
TVM CLR	Tvm-registre blev ryddet.

#### Tabel C-1 Meddelelser

Tabel C-1 Meddelelser

Viste meddelelser	Beskrivelse
BR EV CLR	Breakeven-registre blev ryddet.
BOND CLR	Obligationsregistre blev ryddet.
STAT CLR	Statistikhukommelse og -registre blev ryddet.
Best Fit	Regnemaskinen valgte den bedst tilpassede regression, som så vises i 1 sekund.
running	Vises, hvis en udregning varer længere end 0,25 sekunder.
User Stop	En <i>IRR/YR</i> -, <i>I/YR</i> -, eller amortiseringsudregning blev afbrudt ved tryk på C.

## 17 Information om garanti, regulering og kontakt

## Udskiftning af batterier

**Advarsel!** Eksplosionsfare, hvis batterierne sættes forkert i. Udskift kun med samme type batteri eller med tilsvarende batterier (som anbefalet af producenten). Bortskaf brugte batterier i henhold til producentens anvisninger. Batterier må ikke ødelægges, punkteres eller brændes. Batterierne kan flække eller eksplodere og afgive farlige kemikalier.

- Regnemaskinen drives af to 3-volts knapbatterier af typen CR2032.
- Anvend kun friske knapbatterier, når der skal skiftes batterier. Anvend ikke genopladelige batterier.
- Undlad at beskadige, punktere eller bortskaffe batterier med ild. Batterierne kan flække eller eksplodere og afgive farlige kemikalier.
- Nye og brugte batterier må ikke bruges sammen; bland ikke batterier af forskellige typer.
- 1. Hold to friske CR2032-batterier i reserve. Batterierne må kun berøres på kanterne. Aftør hvert batteri med en fnugfri klud for at fjerne snavs og olie.
- Sørg for, at regnemaskinen er slukket. Når der skiftes batterier, skiftes batterier enkelvis for at undgå at rydde hukommelsen. Der laves backup på data at ved nedskrive alle data, der er gemt, og som der måtte være behov for senere.
- 3. Vend regnemaskinen om, og skub batteridækslet af.
- 4. Fjern forsigtigt ét batteri.
- 5. Isæt det nye batteri, idet det sikres, at plustegnet (+) på batteriet vender udad.
- 6. Fjern forsigtigt det andet batteri.
- 7. Isæt det andet batteri, idet det sikres, at plustegnet (+) på batteriet vender udad.
- 8. Sæt dækslet til batteriholderen på igen.
- 9. Tryk på ON.
- 10. Hvis regnemaskinen ikke tænder, følges fremgangsmåden i afsnittet, der hedder Undersøgelse af, om regnemaskinen behøver service i tillæg A i Brugervejledningen til HP 10bII+ Finansregnemaskine.

## HP's begrænsede hardwaregaranti og kundeservice

Denne HP begrænsede garanti giver dig, slutbrugerkunden, udtrykkelige begrænsede garantirettigheder fra HP, producenten. Se venligst HP's websted for en dækkende beskrivelse af dine begrænsede garantiydelser. Derudover kan du også være berettiget til andre juridiske rettigheder i henhold til gældende lov eller særlig skriftlig aftale med HP.

## Varighed af den begrænsede hardwaregaranti

Varighed: 12 måneder i alt (kan variere efter region, besøg venligst **www.hp.com/support** for opdaterede oplysninger).

## Almindelige vilkår

MED UNDTAGELSE AF GARANTIERNE, DER SPECIFIKT FREMGÅR AF DE EFTERFØLGENDE PARAGRAFFER I DETTE AFSNIT, YDER HP INGEN ANDEN UDTRYKKELIG GARANTI ELLER BETINGELSE, HVERKEN SKRIFTLIG ELLER MUNDTLIG. I DET OMFANG, DET ER LOVLIGT I HENHOLD TIL LOKAL LOVGIVNING, ER ENHVER UNDERFORSTÅET GARANTI ELLER BETINGELSE FOR SALGBARHED, TILFREDSSTILLENDE KVALITET ELLER EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL BEGRNSET TIL VARIGHEDEN AF DEN UDTRYKKELIGE GARANTI GIVET **OVENFOR.** Nogle lande, stater eller provinser tillader ikke indskrænkninger i varigheden af en underforstået garanti, hvorfor ovennævnte begrænsning eller undtagelse måske ikke gælder for dig. Denne garanti giver dig specifikke juridiske rettigheder, og har måske også andre rettigheder, der varierer fra land til land, stat til stat eller provins til provins. I DET OMFANG, DET ER TILLADT I HENHOLD TIL LOKAL LOVGIVNING, ER RETSMIDLERNE I DENNE GARANTIERKLÆRING DINE ENESTE OG EKSKLUSIVE RETSMIDLER. MED UNDTAGELSE AF OVENNÆVNTE VIL HP ELLER DENS LEVERANDØRER UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER VÆRE ANSVARLIGE FOR DATATAB ELLER FOR DIREKTE, SÆRLIG, LEJLIGHEDSVIS, INDIREKTE (INKLUSIVE TAB AF FORTJENESTE ELLER DATA) ELLER ANDEN SKADE, UANSET OM DEN ER BASERET I KONTRAKTEN, CIVILT SØGSMÅL ELLER PÅ ANDEN MÅDE. Nogle lande, stater eller provinser tillader ikke undtagelser fra eller indskrænkninger i lejlighedsvise eller indirekte skader, hvorfor ovennævnte begrænsning eller undtagelse måske ikke gælder for dig. FOR FORBRUGERTRANSAKTIONER I AUSTRALIEN OG NEW ZEALAND: GARANTIVILKÅRENE INDEHOLDT I DENNE ERKLÆRING, UNDTAGEN I DET OMFANG LOVEN TILLADER, UDELUKKER, BEGRÆNSER ELLER ÆNDRER IKKE OG GÆLDER SOM TILLÆG TIL DE OBLIGATORISKE JURIDISKE RETTIGHEDER, DER FINDER ANVENDELSE PÅ SALGET AF DETTE PRODUKT TIL DIG. Uagtet ovennævnte fraskrivelser garanterer HP udtrykkeligt dig, slutbrugerkunden, at HP's hardware, tilbehør og forbrugsartikler er uden fejl i materialer og konstruktion efter købsdatoen i perioden angivet ovenfor. Hvis HP får meddelelse om sådanne fejl inden for garantiperioden, vil HP, efter eget skøn, enten reparere eller udskifte produkter, der viser sig at være behæftede med fejl. Udskiftningsprodukter kan enten være nye eller som nye. HP garanterer dig også udtrykkeligt, at HP's software ikke vil svigte i forbindelse med udførelsen af programmeringsinstrukserne efter købsdatoen i perioden angivet ovenfor, der skyldes fejl i materialer og konstruktion, når den installeres og anvendes korrekt. Hvis HP får meddelelse om sådanne fejl inden for garantiperioden, vil HP udskifte softwaremediet, der på grund af fejl ikke udføre programmeringsanvisningerne.

## Undtagelser

HP garanterer ikke, at driften af HP's produkter vil ske uden afbrydelser eller fejlfrit. Hvis HP er ude af stand til inden for rimelig tid at reparere eller udskifte et produkt til den garanterede tilstand, vil du have ret til at få købsprisen ved omgående tilbagelevering af produktet med bevis for køb. HP's produkter kan indeholde genforarbejdede dele, der i ydelse skal modsvare nye dele, eller de kan have været anvendt lejlighedsvist. Garantien gælder ikke for fejl, der skyldes a) ukorrekt eller utilstrækkelig vedligeholdelse eller kalibrering, b) software, grænseflader, dele eller forbrugsartikler, der ikke er leveret af HP, c) uautoriseret modificering eller misbrug, d) betjening uden for de offentliggjorte specifikationer for omgivende miljø for produktet eller e) ukorrekt forberedelse af placeringen eller vedligeholdelse. HP YDER INGEN ANDEN UDTRYKKELIG GARANTI ELLER BETINGELSER, HVERKEN SKRIFTLIGT ELLER MUNDTLIGT. I DET OMFANG, DET ER LOVLIGT I HENHOLD TIL LOKAL LOVGIVNING, ER ENHVER UNDERFORSTÅET GARANTI ELLER BETINGELSE FOR SALGBARHED, TILFREDSSTILLENDE KVALITET ELLER EGNETHED TIL ET BESTEMT FORMÅL BEGRÆNSET TIL VARIGHEDEN AF DEN UDTRYKKELIGE GARANTI GIVET OVENFOR. Nogle lande, stater eller provinser tillader ikke indskrænkninger i varigheden af en underforstået garanti, hvorfor ovennævnte begrænsning eller undtagelse måske ikke gælder for dig. Denne garanti giver dig specifikke juridiske rettigheder, og har måske også andre rettigheder, der varierer fra land til land, stat til stat eller provins til provins. I DET OMFANG, DET ER TILLADT I HENHOLD TIL LOKAL LOVGIVNING, ER RETSMIDLERNE I DENNE GARANTIERKLÆRING DINE ENESTE OG EKSKLUSIVE RETSMIDLER. MED UNDTAGELSE AF OVENNÆVNTE VIL HP ELLER DENS LEVERANDØRER UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER VÆRE ANSVARLIGE FOR DATATAB ELLER FOR DIREKTE, SÆRLIG, LEJLIGHEDSVIS, INDIREKTE (INKLUSIVE TAB AF FORTJENESTE ELLER DATA) ELLER ANDEN SKADE, UANSET OM DEN ER BASERET I KONTRAKTEN, CIVILT SØGSMÅL ELLER PÅ ANDEN MÅDE. Nogle lande, stater eller provinser tillader ikke undtagelser fra eller indskrænkninger i lejlighedsvise eller indirekte skader, hvorfor ovennævnte begrænsning eller undtagelse måske ikke gælder for dig. De eneste garantier for HP's produkter og tjenester fremgår af de udtrykkelige garantierklæringer, der følger med disse produkter og tjenester. HP vil ikke være ansvarligt for tekniske eller redaktionelle fejl eller udeladelser, der måtte være indeholdt heri.

FOR FORBRUGERTRANSAKTIONER I AUSTRALIEN OG NEW ZEALAND: GARANTIVILKÅRENE INDEHOLDT I DENNE ERKLÆRING, UNDTAGEN I DET OMFANG LOVEN TILLADER, UDELUKKER, BEGRÆNSER ELLER ÆNDRER IKKE OG GÆLDER SOM TILLÆG TIL DE OBLIGATORISKE JURIDISKE RETTIGHEDER, DER FINDER ANVENDELSE PÅ SALGET AF DETTE PRODUKT TIL DIG.

## Information om love og forskrifter

## Federal Communications Commission Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio or television technician for help.

## **Modifications**

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

# Declaration of Conformity for Products Marked with FCC Logo, United States Only

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- 1. This device may not cause harmful interference
- 2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

If you have questions about the product that are not related to this declaration, write to:

Hewlett-Packard Company P. O. Box 692000, Mail Stop 530113 Houston, TX 77269-2000

For questions regarding this FCC declaration, write to:

Hewlett-Packard Company P. O. Box 692000, Mail Stop 510101 Houston, TX 77269-2000 or call HP at 281-514-3333

To identify your product, refer to the part, series, or model number located on the product.

## **Canadian** Notice

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

## Avis Canadien

Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## Meddelelse om regulering i Den Europæiske Union

Produkter forsynet CE-mærke overholder følgende EU-direktiver:

Lavspændingsdirektiv 2006/95/EF

- EMC-direktiv 2004/108/EF (elektromagnetisk kompatibilitet).
- Økodesigndirektiv 2009/125/EF, i givet fald

Dette produkts EF-overensstemmelse er gyldig, hvis den får strømmen fra den korrekt EF-mærkede vekselstrømsadapter leveret af HP. Overensstemmelse med disse direktiver indebærer opfyldelse af gældende harmoniserede europæiske standarder (European Norms), der fremgår af EU-overensstemmelseserklæringen udstedt af HP vedrørende dette produkt eller produktfamilie og findes (kun på engelsk) enten sammen med produktdokumentationen eller på følgende website: **www.hp.eu/certificates** (produktnummer indtastes i søgefeltet). Overensstemmelsen er angivet ved ét af følgende overensstemmelsesmærker placeret på produktet:

> For produkter, der ikke er til telekommunikation og for EU-harmoniserede telekommunikationsprodukter, såsom Bluetooth® inden for el-klasse under 10mW.

CED

For telekommunikationsprodukter, der ikke er harmoniserede i EU (I givet fald er et 4-cifret nummer på det bemyndigede organ indsat mellem **CE** aog **!**).

Se venligst det lovbefalede mærke på produktet. Kontaktpunktet for regulatoriske anliggender:

Hewlett-Packard GmbH, Dept./MS: HQ-TRE, Herrenberger Strasse 140, 71034 Boeblingen,

GERMANY.

CE

Japanese Notice

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用 することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に 近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

## Bortskaffelse af affaldsudstyr af brugere i private hjem i Den Europæiske Union



Dette symbol på produktet eller dets emballage betyder, at produktet ikke må bortskaffes sammen med dit øvrige husholdningsaffald. I stedet har du ansvaret for at bortskaffe dit udstyrsaffald ved aflevering på et dertil indrettet indsamlingspunkt for genbrug af affald fra elektrisk og elektronisk udstyr. Særskilt indsamling og genbrug af dit udstyrsaffald når det skal bortskaffes, vil bidrage til at bevare naturressourcer og sikre, at det genbruges på en måde, så menneskers sundhed og miljøet bevares. For yderligere oplysninger

om, hvor du kan aflevere dit affaldsudstyr til genbrug, skal du kontakte din kommune, renovationsselskabet eller butikken, hvor du købte produktet.

## Perchlorate Material - special handling may apply

This calculator's Memory Backup battery may contain perchlorate and may require special handling when recycled or disposed in California.

## Kundeservice

Ud over den etårige hardwaregaranti medfølger også et års teknisk support med din HP-regnemaskine. Hvis du har behov for hjælp ifm. garantien, se venligst garantioplysningerne på produkt-cd'en. HP's kundeservice kan kontaktes enten pr. e-mail eller telefon. Før du ringer, bedes du finde det callcenter, der ligger nærmest dig, fra nedenstående liste. Hav kvittering for køb samt regnemaskinens serienummer parat, når du ringer. Telefonnumre kan ændres, og der skal påregnes betaling af lokale og nationale telefontakster. Der findes en fuldstændig liste på internettet på adressen: <u>www.hp.com/support</u>.

## Kontaktinformation

Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
Algeria	<u>www.hp.com/support</u>	Anguila	1-800-711-2884
Antigua	1-800-711-2884	Argentina	0-800-555-5000
Aruba	800-8000; 800-711-2884	Austria Österreich	01 360 277 1203
Bahamas	1-800-711-2884	Barbados	1-800-711-2884
Belgique (Français)	02 620 00 85	Belgium (English)	02 620 00 86
Bermuda	1-800-711-2884	Bolivia	800-100-193
Botswana	www.hp.com/support	Brazil Brasil	0-800-709-7751
British Virgin Islands	1-800-711-2884	Bulgaria	www.hp.com/support

Tabel 17-1 Kontaktinformation
Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
Canada	800-HP-INVENT	Cayman Island	1-800-711-2884
Chile	800-360-999	China 中国	800-820-9669
Costa Rica	0-800-011-0524	Croatia	www.hp.com/support
Curacao	001-800-872-2881 + 800-711-2884	Czech Republic Èeská republikaik	296 335 612
Denmark	82 33 28 44	Dominica	1-800-711-2884
Dominican Republic	1-800-711-2884	Egypt	www.hp.com/support
El Salvador	800-6160	Equador	1-999-119; 800-711-2884 (Andinatel) 1-800-225-528; 800-711-2884 (Pacifitel)
Estonia	www.hp.com/support	Finland Suomi	09 8171 0281
France	01 4993 9006	French Antilles	0-800-990-011; 800-711-2884
French Guiana	0-800-990-011; 800-711-2884	Germany Deutschland	069 9530 7103
Ghana	www.hp.com/support	Greece Ελλάδα	210 969 6421
Grenada	1-800-711-2884	Guadelupe	0-800-990-011; 800-711-2884
Guatemala	1-800-999-5105	Guyana	159; 800-711-2884
Haiti	183; 800-711-2884	Honduras	800-0-123; 800-711- 2884
Hong Kong 香港特別行 政區	800-933011	Hungary	<u>www.hp.com/support</u>
India	1-800-114772	Indonesia	(21)350-3408
Ireland	01 605 0356	Italy Italia	02 754 19 782
Jamaica	1-800-711-2884	Japan 日本	00531-86-0011
Kazakhstan	www.hp.com/support	Latvia	www.hp.com/support
Lebanon	www.hp.com/support	Lithuania	www.hp.com/support
Luxembourg	2730 2146	Malaysia	1800-88-8588

Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
Martinica	0-800-990-011; 877-219-8671	Mauritius	www.hp.com/support
Mexico México	01-800-474-68368 (800 HP INVENT)	Montenegro	www.hp.com/support
Montserrat	1-800-711-2884	Morocco	www.hp.com/support
Namibia	www.hp.com/support	Netherlands	020 654 5301
Netherland Antilles	001-800-872-2881; 800-711-2884	New Zealand	0800-551-664
Nicaragua	1-800-0164; 800-711-2884	Norway Norwegen	23500027
Panama Panamá	001-800-711-2884	Paraguay	(009) 800-541-0006
Peru Perú	0-800-10111	Philippines	(2)-867-3351
Poland Polska	www.hp.com/support	Portugal	021 318 0093
Puerto Rico	1-877 232 0589	Romania	www.hp.com/support
Russia Россия	495-228-3050	Saudi Arabia	www.hp.com/support
Serbia	www.hp.com/support	Singapore	6272-5300
Slovakia	www.hp.com/support	South Africa	0800980410
South Korea 한국	00798-862-0305	Spain España	913753382
St Kitts & Nevis	1-800-711-2884	St Lucia	1-800-478-4602
St Marteen	1-800-711-2884	St Vincent	01-800-711-2884
Suriname	156; 800-711-2884	Swaziland	www.hp.com/support
Sweden Sverige	08 5199 2065	Switzerland	022 827 8780
Switzerland (Suisse Français)	022 827 8780	Switzerland (Schweiz Deutsch)	01 439 5358
Switzerland (Svizzeera Italiano)	022 567 5308	Taiwan 臺灣	00801-86-1047
Thailand <sub>ไทย</sub>	(2)-353-9000	Trinidad & Tobago	1-800-711-2884

Country/ Region	Contact	Country/ Region	Contact
Tunisia	www.hp.com/support	Turkey Türkiye	www.hp.com/support
Turks & Caicos	01-800-711-2884	UAE	www.hp.com/support
United Kingdom	0207 458 0161	Uruguay	0004-054-177
US Virgin Islands	1-800-711-2884	United States	800-HP INVENT
Venezuela	0-800-474-68368 (0-800 HP INVENT)	Vietnam Viêt Nam	+65-6272-5300
Zambia	www.hp.com/support		

根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》           部件名称         「伯(Pb)         東(Hg)         個(Cd)         六价格 (Cr(VI))         多決联案 (PBB)         多決(PBD)           PCA         X         O         O         O         O         O           外觀察 /序鍵         ①         ①         ①         ①         ①         O         O         O           外觀察 /序鍵         ①         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ②         ③         ③         ③			产品中有	有毒有害物质	域元素的名称及	を含量	
部件名称       ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》						
部件名称       虹(Pb)       汞(Hg)       蝠(Cd)       六价格 (Cr(VI))       多溴联末 (PBB)       多溴联末 (PBDE)         PCA       X       O       O       O       O       O         外觀象 /序鍵       0       0       O		有毒有害物质或元素					
PCA         X         O	部件名称	<mark>铅 (</mark> Pb)	汞 (Hg)	镅(Cd)	六 <b>价格</b> (Cr(VI))	<b>多溴联苯</b> (PBB)	<b>多漠二苯醚</b> (PBDE)
外職際 /字鍵         0	PCA	х	0	0	0	0	0
<ul> <li>O:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。</li> <li>X:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。</li> <li>表中标有"X"的所有部件都符合欧盟RoHS法规 "欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/E 号指令"</li> <li>注:玩得使用期限的类素标识取快干产品正常工作的温度和混变等多件</li> </ul>	外觀豪 /字鍵	0	0	0	0	0	0
"欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/E 号指令" 注:环保使用期限的参考标识取决于产品正常工作的温度和现度等多件	<ul> <li>O:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。</li> <li>X:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。</li> <li>表中标有"X"的所有部件都符合欧盟RoHS法规</li> </ul>						
注:环保使田能限的参考标识取决于产品正常工作的温度和温度等多件	"欧洲议会和欧盟理事会2003年1月27日关于电子电器设备中限制使用某些有害物质的2002/95/EC 号指令"						
2、外体区/07/07/07/2019/19/19/10/CT/10/LE电子/FD/LE包包/P/LE包号本目							

# A

Afrunding af tal 44 Afskrivning 83 anvendte tvm-taster 83 nulstilling af tvm-taster 86 Algebraisk tilstand udregninger 28 Amortisering 74 anvendte tvm-taster 75 enkelt betaling 78 interval af betalinger 76 ligninger II Annunciatorer 31 Antal dage 101 Aritmetiske operatorer 26

#### B

Ballonindbetaling 65 Batteri udskiftning af batterier 1, 6 Batterier I isætning I Betjeningstilstande 26 Break even eksempel 16 Breakeven 109 anvendte taster 109 eksempel 110 nulstilling af taster 111 Bruttoavance 47

## С

Cashflow ligninger III Cashflows anvendte taster 88 diskontering 91 fortegn for 56 genkendelse af et 60, 93 lagring af 89, 98 organisering af 91 perioder 56, 87 rydning af hukommelse 88 udregning af NPV og NFV 95

#### D

Datoformat 99 obligationer og obligationsbeviser 106 Datotaster 99 Datoudregninger 101 Decimal specificerer visning af fire decimalpladser 42 Displayets skærmbillede iv Driftsbetingelser IV

#### Ε

En personlig pensionskonto 69 Et hurtigt overblik hurtigvejledning 1 Et-tals-funktioner 33 regning med 40

## F

Fakultet 126 FAQ I, III Fejlfinding II Fejlmeddelelser I Forklaring iv Format i display 42 Forudbetalinger 72

#### G

Garanti 1

## Η

Hukommelse rydning II Hyperbolske funktioner 35 Hyppigt stillede spørgsmål I, III

Information om love og forskrifter 3 Investeringer. forskellige rentetilskrivningsperioder. 80 IRR udregning IRR 90 IRR/YR I IRR/YR udregninger mulige resultater I

#### J

Juridisk meddelelse ii

#### Κ

Kalenderformat 99 Kalenderformater 99 Kalendertaster 99 Komma ombytning med punktum 43 Komma-adskiller III Konstanter brug af 49 Kundeservice og kontaktinformation 6 L

Lagerregistre regning med 49 Låneudregninger 62 Leasingudregninger 71 Ligninger afskrivning V, II cashflowberegninger III konverteringer af rentesatser II marginer og bruttoavancer I obligationer og obligationsbeviser IV prognosticering V statistiske V TVM II Livrentekonto 70

#### Μ

Margin 47 Markør 29 Meddelelser I liste over I regnemaskinens status 44 Modi tvm, begynd og slut 62

## Ν

Negative tal 29 Nettofremtidsværdi 95 Nettonutidsværdi 95 Nulstilling II

## 0

Obligationer 105 Obligationer og obligationsbeviser anvendte taster 105 eksempel 106 nulstilling af obligationstaster 108 ryd hukommelse 105 Omgivningsmæssige begrænsninger IV Opsparingsudregninger 67

#### P

Parenteser brug i udregninger 28 Pi 36 Prioritetslån 64 Procent ændring i pct. 46 division med 100 45 Procenter handels- 45 Punktum ombytning med komma 43

#### R

Rækkefunktioner 38 Registre brug af nummererede registre 51 M-register 51 Regler benyttet i manualen 23 Rente rentes rente 57, 58 simpel rente 56 Rentekonverteringer 79 Rydning meddelelser i displayet 30 Rydning med tilbagerykningstast 29

#### S

Sandsynlighed anvendte taster 128 invers normal nedre hale 130, 132 kombinationer 126, 133 normal nedre hale 129 permutationer 126 Student's T nedre hale 131, 128 Z og invers 128 Service II Sidste svar 41 Spørgsmål I, III Statistik anvendte taster 113 enkeltvariabel 115 gennemsyn af og redigering i data 116 hukommelse og lager 114 indlæsning af data 114 lineær regressions-, estimat- og regressionstilstand 122 middelværdi, standardafvigelse og summation 120 regressionsmodeller og variabler 125, 119, 114 tovariabel 115 udregninger, som returnerer to værdier 119 vægtet middelværdi 115, 124

#### T

Tal format i display 42 -område I Tallager 49 Tastatur forklaring til iv

#### Taster

360/ACT 99 Akkumuleret rente (obligationer) 105, 26, 62 antal dage 99, 128 Beg/End 62 bestem dato (obligationer) 105 C STAT 113, 105, 47 dato 99 DB (declining balance) degressiv afskrivning 83, 42, 99 E 43 eff% 79, 109, 113, 34 FC (breakeven) 109 fortjeneste (breakeven) 109 FV 61 grundfunktioner 24 halvårlig (obligationer) 105, 45 I/YR 61inddata 32, 105, 25 K 49 kurs (obligationer) 105 M 51, 47 middelværdi af x vægtet med y 113 MU (bruttoavance) 47 N 61, 88, 87 nom% 79 **NPV 88** ombytning 32 P/YR 62parenteser 28, 26 PMT 61, 47 procent 45, 43 PV 61 **RAND** 127 regressionsmodeller 113 **RND 44** ryd 29, 30, 25 skiftetaster 25 SL (straight line) lineær afskrivning 83 sluk 23 SOYD 83, 109 standardafvigelse for population 113, 32 STO (lagre) 52 tænd 23, 29, 39 udløbsdato (obligationer) 105 VC (breakeven) 109 xP/YR 62YTM (obligationer) 105 Tilfældige talrækker og start 127 To-tals-funktioner 37 regning med 40 Trigonometriske funktioner 35

TVM genkendelse af et 58 ligninger II taster 61 Tvm-taster nulstilling 82

#### U

Udregninger i kædetilstand 27

#### V

Videnskabelig notation 43 Vinkelformat valg af 35 Visning fuld nøjagtighed 43