

Rentes rente ved opsparing og afbetaling.

Jettes børneopsparing.

På Jettes 1 års fødselsdag indsætter Jettes forældre 1000 kr. på en bankbog. Hvor mange penge står på Jettes bankbog, når hun fylder 16 år, hvis banken giver 10% pa. i rente med årlig rentetilskrivning, når der ikke hæves af pengene i løbet af perioden?

Opgave 1:

Udfyld resten af skemaet herunder (med blyant).

termin	saldo	rente
0 år	1000kr	
1 år	1100kr	100kr
2 år	1210kr	110kr
3 år	1331kr	121kr
4 år		
5 år		
6 år		
7 år		
8 år		
9 år		
10 år		
11 år		
12 år		
13 år		
14 år		
15 år		
16 år		
17 år		

Beregningerne i tabellen er meget enkle, da renten er sat til 10%. Hvis du skulle have regnet med den rente du kan få på en bankbog i 1998 (ca.2,7%), havde det været vanskeligt eller næsten umuligt at udfylde tabellen udelukkende ved hjælp af hovedregning.

I Opgave 2 skal du følge beskrivelsen herunder for at udforme et regneark, der kan udføre de beregninger du netop har arbejdet med. Når du er færdig, skal bruge regnearket for at løse opgaverne 3, 4 og 5.

Opgave 2:

Du skal udforme et regneark, hvor du hurtigt kan beregne saldoen efter 15 år ved en given rentefod og et givent indskud.

Du skal oprette et nyt regneark.

- I celle A1 skal du skrive teksten: Termin
- I celle B1 skal du skrive teksten: Saldo
- I celle C1 skal du skrive teksten: Rente
- I celle D2 skal du skrive teksten: Indskud
- I celle D3 skal du skrive teksten: Rentefod
- I celle A2 skal du skrive tallet: 0

- I celle B2 skal du skrive formlen: =E2
- I celle E2 skal du skrive tallet: 1000
- I celle E3 skal du skrive tallet: 0,1 (for 10%)
- Du skal blokmarkere cellerne A2:A17 og vælge **Fyld / Serie** i menuen **Rediger**
- I Serie-menuen klikker du på OK, da du ønsker, at **Trinværdi** skal være 1
- I celle C3 skal du skrive formlen: =B2*\$e\$3
- I celle B3 skal du skrive formlen: =C3+B2
- Du skal blokmarkere cellerne B3:B17 og vælge **Fyld / Nedad** i menuen **Rediger**
- Du skal blokmarkere cellerne C3:C17 og vælge **Fyld / Nedad** i menuen **Rediger**

For at få tallene afrundet til hele kr. skal du

- Blokmarkere cellerne B2:C17 og i menuen **Formater** vælge **Celler**.
- I **fanen tal** vælges **tal**, og du skal skrive et 0 i boksen **Antal decimaler**

Med disse operationer har du fået fremstillet en tabel, som den du lavede på papir (se herunder).

	A	B	C	D	E
1	Termin	Saldo	Rente		
2	0	1000		Indskud	1000
3	1	1100	100	Rentefod	0,1
4	2	1210	110		
5	3	1331	121		
6	4	1464	133		
7	5	1611	146		
8	6	1772	161		
9	7	1949	177		
10	8	2144	195		
11	9	2358	214		
12	10	2594	236		
13	11	2853	259		
14	12	3138	285		
15	13	3452	314		
16	14	3797	345		
17	15	4177	380		

Opgave 3.

Prøv at ændre på tallene i cellerne E2 og E3.

Opgave 4.

Hvor stort et beløb skal Jettes forældre indsætte på kontoen, hvis de ønsker, at Jette skal kunne hæve 10.000 kr på sin 16 års fødselsdag?

Du skal udforme et regneark, så du kan løse opgave 5. Hvis du ikke selv har mod på at opbygge et regneark, hvormed du kan løse opgave 5, kan du følge vejledningen på de næste sider. Denne vejledning viser dig een måde at tilpasse det regneark du netop har udformet så du kan løse opgave 5.

Opgave 5.

Jettes forældre vælger i stedet at oprette en almindelig børneopsparing, hvor de hver måned indsætter et fast beløb.

Hvor stort et beløb kan Jette hæve på sin 16 års fødselsdag, når Jettes forældre hver måned i 15 år vil indsætte 100 kr. på en børneopsparingskonto med en forrentning på 10% pa.?

I det regneark du netop har udformet skal du

- skrive tallet 1 i celle A2
- slette cellerne A17:C17
- Fremhæve cellerne A2:A16 (blokmarker cellerne A2:A16) og fylde disse celler med tallene fra 1 til 15
- skrive tallet 100 i celle E2
- skrive teksten: Md. Indskud i celle D2
- rette teksten i celle D2 til Md. indskud'
- skrive teksten 'Årlig indbetaling + rente: i celle G1
- skriv teksten Januar i celle G2
- fremhæve cellerne G2:G13
- vælg **Fyld / Serie** i menuen **Rediger**
- i **Serie** vinduet vælges **Autofyld**
- Du kan evt. justere kolonnebredden ved at trække i kolonnemarkeringen.

Du skal beregne summen af indbetalinger og renter af indbetalinger, når der hver måned i eet år indbetales 100 kr på en konto. Derfor skal du, for hver gang der indsætter 100 kr., beregne renten af 100 kr. for det antal måneder, der er tilbage. Se kassen herunder:

Hvis rentefoden er 10% og du indsætter 100 kr. hver måned på en bankbog, vil de første 100 kr. blive forrentet i 12 måneder (1 år). De næste 100 kr., du indsætter, vil blive forrentet i 11 måneder (11/12 år). De næste 100 kr., du indsætter, vil blive forrentet i 10 måneder (10/12 år) osv.

Du kan beregne, hvor meget 100 kr. indsat på en bankbog (10% pa.) vil blive til på x måneder ved at bruge formlen:

$$k = 100 + 100 \cdot 0,1 \cdot x/12$$

(10% kan skrives som 0,1)

Med papir og blyant er det et større arbejde at beregne saldoen på en konto efter et år, når der indsættes et fast månedlig beløb på kontoen. Med brug af et regneark kan du udføre denne ellers tidskrævende beregning, uden større indsats.

Du skal starte med at

- skrive tallet 12 i celle H2
- fremhæve cellerne H2:H13 og fylde disse celler med tallene fra 12 til 1 (Vink: skriv tallet -1 i Trinværdiboksen i **Serievinduet**)
- skrive formlen: $=\$E\$2+\$E\$2*\$E\$3*H2/12$ i celle I2
- kopiere celle I2 til celleområdet: I3:I13

Summen af tallene i cellerne I2 til I13 er det beløb, der efter et år vil stå på en bankkonto, når der hver måned indsættes et fast månedligt beløb på kontoen. Dette beløb kan udregnes i celle I14.

Derfor skal du

- skrive teksten 'Sum:' i celle H14
- skrive formlen $=SUM(I2:I13)$ i celle I14

Dette beløb kan herefter betragtes som ét fast årligt beløb, der indsættes på kontoen på rentetilskrivningsdagen. Derfor skal du

- skrive formlen $=I14$ i celle B2

- skrive formlen =B2*\$E\$3 i celle C3 (denne formel står der allerede)
- skrive formlen =B2+C3+\$I\$14 i celle B3
- kopiere celle B3 til cellerne B4 til B16
- kopiere celle C3 til Cellerne C4 til C16 (denne kopiering er heller ikke nødvendig, da formel allerede står i dette celleområde).

Herefter bør dit regneark indeholde talværdier som herunder:

		= =B2+C3+\$I\$14							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Termin	Saldo	Rente				Årlig indbetaling + rente		
2	1	1265		Md. Indskud	100		Januar	12	110
3	2	2657	127	Rentefod	0,1		Februar	11	109,1667
4	3	4187	266				Marts	10	108,3333
5	4	5871	419				April	9	107,5
6	5	7723	587				Maj	8	106,6667
7	6	9760	772				Juni	7	105,8333
8	7	12001	976				Juli	6	105
9	8	14466	1200				August	5	104,1667
10	9	17178	1447				September	4	103,3333
11	10	20161	1718				Oktober	3	102,5
12	11	23442	2016				November	2	101,6667
13	12	27051	2344				December	1	100,8333
14	13	31021	2705					Sum	1265
15	14	35388	3102						
16	15	40192	3539						
17									

Opgave 6.

I 1994 gav bankerne kun 4,5% pa. i rente på børneopsparingskonti.
Hvilket beløb kan Jette hæve på sin 16 års fødselsdag, hvis pengene gennem alle 15 år var forrentet med 4,5% pa.?

Opgave 7.

Forsøg at indsætte forskellige talværdier i cellerne E2 og E3.
Prøv selv at formulere en række opgaver, der handler om opsparing med et fast månedlig beløb.

Ex:

Hvor mange penge skal der indsættes månedlig på en konto, når du efter 6 år ønsker at have opsparat 20.000 kr., når renten er 4,7% ?

Opgave 7 kan med fordel løses med Excels målsøgningsfunktion. Med denne funktion er det muligt at regne baglæns.

- skriv tallet 0,047 i celle e3
- fremhæv celle B7
- vælg Målsøgning i Funktioner
- udfyld Målsøgnings dialogboksen som herunder.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Termin	Saldo	Rente				Årlig indbetaling +
2	1	1231		Md. Indskud	100		Januar
3	2	2519	58	Rentefod	0,047		Februar
4	3	3868	118				Marts
5	4	5280	182				
6	5	6759	248				
7	6	8307	318				
8	7	9928	390				
9	8	11625	467				
10	9	13402	546				
11	10	15263	630				
12	11	17211	717				
13	12	19250	809				
14	13	21385	905				
15	14	23621	1005				
16	15	25962	1110				
17							

Målsøgning

Angiv celle: B7

Til værdi: 20000

Ved ændring af celle: e2

OK Annuller

Nu er det på tide at du gemmer dit arbejde på diskette eller harddisk.

Peters computer.

Schneider Multi-medie computer
Schneider 486DX-2 50 Mhz. Minitower kabinet 4 Mb Ram, 3,5" 1,44Mb diskettedrev 210 Mb harddisk, tastatur. Windows for Workgroups 3,11 og mus 14" SVGA farveskærm med indbygget Multi-mediekit som består af: 16-bit lydkort, doublespeed CD-ROM. Labtec højttalere 1 CD-ROM med 500 MB spil.

NU

FÅ ET
EKSPRES LÅN
Lån maks. 11.000 kr.
HER OG NU!
og betal i 60 måneder
kr. **298,-**
pr. mdr.

10.799,-

Peter har set en computer til en pris på 11.000 kr. Han har ingen kontanter. Derfor undersøger han forskellige muligheder for at købe computeren på afbetaling.

Forretningen tilbyder Peter at låne 11.000 kr. For at afdrage dette lån, skal Peter betale 298 kr i 60 måneder.

Peter undersøger også muligheden for at låne pengene i en bank.

Den Danske Bank tilbyder Peter:

Et lån på 11.600 kr. 12% pa, ¼ årlig rentetilskrivning. Desuden skal Peter betale 2% (min. 300 kr.) i stiftelsesprovision og et ekspeditionsgebyr på 300 kr.

Lån og Spar Bank tilbyder Peter:

Et lån på 12.400 kr. 7,75% pa, ¼ årlig rentetilskrivning. Ved dette lån skal Peter betale 2% (min.1000 kr.) i provision og 400 kr. for dokumenter.

Opgave 8:

Du skal følge vejledningen herunder og udforme et regneark, der kan beregne konsekvenserne af de to lånetilbud fra bankerne. Med dette regneark som redskab skal du sammenligne de tre lånetilbud. På grundlag af disse sammenligninger skal du rådgive Peter.

For at udforme et regneark, der kan beregne konsekvenserne ved valg af de enkelte låneformer, skal du starte med at oprette et nyt regneark.

- Du skal oprette et nyt regneark. Vælg **ny** i menuen **Filer**.
- I celle A1 skal du skrive teksten: Måned
- I celle B1 skal du skrive teksten: Saldo:
- I celle C1 skal du skrive teksten: Rente:
- I celle E2 skal du skrive teksten: Lån:
- I celle E3 skal du skrive teksten: Rentefod:
- I celle E4 skal du skrive teksten: Månedligt afdrag:

Du kan evt. gøre kolumnebredden lidt større ved at trække i kolumnemarkeringen

- I celle F2 skal du skrive tallet: 11600 (11600 kr. er det beløb du må låne i Den Danske Bank, da du også må låne til stiftelsesprovision og ekspeditionsgebyr).
- I celle F3 skal du skrive tallet: 0,12 (Giv evt. cellen et procent-format)
- I celle F4 skal du skrive tallet: 298
- I celle B2 skal du skrive formlen: =-F2 (saldoen er negativ)
- I celle E6 skal du skrive teksten: Saldoen efter 48 mdr.:
- I celle E7 skal du skrive teksten: Saldoen efter 60 mdr.:
- I celleområdet A2:a62 skal du skrive talserien fra 0 til 60

I de to banklån beregnes renterne måned for måned, og tilskrives hver 3. måned. Denne beregningsform kan du overføre til regnearket således:

- I celle C2 skriver du formelen: $=B2*\$F\$3/12$
- Kopier formelen i celle C2 til cellerne C3:C62
(Marker cellerne C2:C62 og vælg **Fyld nedad** i menuen **Rediger**)
- I celle B3 skriver du formelen: $=B2+\$F\4
- I celle B4 skriver du formelen: $=B3+\$F\4
- I celle B5 skriver du formelen: $=B4+\$F\$4+C2+C3+C4$

Med formlerne i celle B3 til B5 har du beregnet afdraget på lånet de første tre måneder.

- Marker cellerne B3:B5 og tag en kopi af cellerne (Vælg **Kopier** i menuen **Rediger**)
- Flyt cellemarkøren til celle B6
- Vælg **Sæt ind** i menuen **Rediger** (Ved denne kopiering har du udført beregningerne for den næste tre-måneders periode)

Inden du går videre, skal du kontrollere om dit regneark er mage til regnearket herunder:

	A	B	C	D	E	F
1	Måned	Saldo	Rente			
2	0	-11600	-116		Lån	11600
3	1	-11302	-113,02		Rentefod	0,12
4	2	-11004	-110,04		Månedligt afdrag	298
5	3	-11045,1	-110,451			
6	4	-10747,1	-107,471		Saldo efter 48 mdr.	
7	5	-10449,1	-104,491		Saldo efter 60 mdr.	
8	6	-10473,5	-104,735			
9	7					

- Marker cellerne B3:B8
- Vælg **Kopier** i menuen **Rediger**
- Flyt cellemarkøren til celle B9
- Vælg **Sæt ind** i menuen **Rediger**

Du har hermed beregnet afdraget på lånet det første år. Beregningerne for det første år skal gentages for de følgende fire år. Derfor skal du:

- Markere cellerne B3:B14.

Dit regneark skal herefter være mage til dette:

	A	B	C	D	E	F
1	Måned	Saldo	Rente			
2	0	-11600	-116		Lån	11600
3	1	-11302	-113,02		Rentefod	0,12
4	2	-11004	-110,04		Månedligt afdrag	298
5	3	-11045,1	-110,451			
6	4	-10747,1	-107,471		Saldo efter 48 mdr.	
7	5	-10449,1	-104,491		Saldo efter 60 mdr.	
8	6	-10473,5	-104,735			
9	7	-10175,5	-101,755			
10	8	-9877,47	-98,7747			
11	9	-9884,74	-98,8474			
12	10	-9586,74	-95,8674			
13	11	-9288,74	-92,8874			
14	12	-9278,34	-92,7834			
15	13		0			
16	14		0			
17	15					

- Vælg **Kopier** i menuen **Rediger**
- Flyt cellemarkøren til celle B15
- Vælg **Sæt ind** i menuen **Rediger** (Beregning af afdraget andet år)
- Herefter flytter du cellemarkøren til celle B27
- Vælg **Sæt ind** i menuen **Rediger** (Beregning af afdraget tredje år)
- Flyt cellemarkøren til celle B39
- Vælg **Sæt ind** i menuen **Rediger** (Beregning af afdraget fjerde år)
- Flyt cellemarkøren til celle B51
- Vælg **Sæt ind** i menuen **Rediger** (Beregning af afdraget femte år)

Med disse kopieringer har du måned for måned beregnet lånets afvikling

- I celle F6 skriver du formlen: =B50
- I celle F7 skriver du formlen. =B62

Du er hermed færdig med udformningen af regnearket. For at gøre regnearket mere overskueligt, kan du med fordel ændre på enkelte af cellernes talformat så tallene bliver angivet uden decimaler.

Start med at

- markere alle cellerne i kolonne B og C.
- Vælg **Celler** i menuen **Formater**.
- vælg **Tal** i **tal-fanen**,
- Skriv tallet: 0 i **Antal decimaler**.
- Sæt også antallet af decimaler til 0 for cellerne F6 og F7

	A	B	C	D	E	F
1	Måned	Saldo	Rente			
2	0	-11600	-116		Lån	11600
3	1	-11302	-113		Rentefod	0,12
4	2	-11004	-110		Månedligt afdrag	298
5	3	-11045	-110			
6	4	-10747	-107		Saldo efter 48 mdr.	-414
7	5	-10449	-104		Saldo efter 60 mdr.	3311
8	6	-10473	-105			
9	7	-10175	-102			
10	8	-9877	-99			

Gem dit arbejde inden du går videre.

Opgave 9.

Hvilke konsekvenser får det for afviklingen af lånet, når du ændrer på talværdier for lånets størrelse, rente, og månedlig ydelse i cellerne: F2, F3 og F4.?

Opgave 10.

Hved hjælp af regnearket skal du sammenligne de tre lånemuligheder.

Hvilken låneform vil du anbefale Peter?

Hvis du vil anbefale Peter at spare op, inden han køber computeren, kan du få brug for at anvende regnearket i filen RENTE2.WKS .
