Høgskolen i Østfold

EKSAMEN

Emnekode: SFB11002/SFB11016	Emnenavn: Finansiering og investering
Dato: 11. mai 2018	Eksamenstid: 4 timer
Hjelpemidler: Godkjent kalkulator, vedlagte formelsamling og rentetabeller.	Faglærer: Hans Kristian Bekkevard
Om eksamensoppgaven og poengberegning: Oppgavesettet består av 14 sider inklusiv denne forsiden. De siste 8 sidene er formelsamlingen og rentetabeller. Kontroller at oppgaven er komplett før du begynner å besvare spørsmålene. Alle oppgaver skal besvares og teller som angitt ved sensurering. Du må selv ta egne forutsetninger dersom du mener noe i oppgaveteksten mangler eller er uklart. Velger du å løse oppgaver med finanskalkulatoren så må du forklare hva du gjør. Lykke til!	
Sensurfrist: 1. juni 2018 Karakterene er tilgjengelige for studenter på Studentweb www.hiof.no/studentweb	

Oppgave 1 (15 %)

Vis utregning, evt. sett opp uttrykk og forklar bruk av kalkulator eller rentetabell når du løser oppgavene.

a) Hvor mye vil et bankinnskudd på kr 200 000 vokse til hvis renten er på 2 % p. a og pengene står på konto med uendret rente i 7 år? Ta utgangspunkt i årlig etterskuddsvis renteberegning.

b) Ta utgangspunkt i oppgave a). Hva vil sluttverdien være dersom renten beregnes månedlig etterskuddsvis i stedet for årlig som i a)?

c) Anta nå videre årlig renteberegning som i oppgave a). Hvor lang tid vil det ta før innskuddet på kr 200 000 er vokst til kr 350 000?

d) I stedet for å sette kr 200 000 inn i banken i dag er et alternativ å sette kr 40 000 inn hvert år i 5 år med *første innbetaling i dag*. Hvor mye vil det stå på bankkontoen etter 5 år (5 perioder)? Renten er på 2 % p. a.

e) Anta videre at alternativet i oppgave d) nå kommer med kvartalsvis forrentning i stedet, og at i stedet for å sette inn kr 40 000 hvert år setter man inn kr 10 000 hvert kvartal (hver 3. måned) i 5 år. Renten er på 2 % p. a fremdeles. Foretrekker du dette alternativet fremfor alternativet i d)?

Oppgave 2 (35 %)

Bedriften du jobber i vurderer å starte produksjon av et nytt produkt, og har i budsjetteringsprosessen satt opp følgende bidragskalkyle pr stk:

Salgspris	12 000	kr/stk
Råmaterialer og innkjøpte deler	-4 000	kr/stk
Produksjonslønn	-2 000	kr/stk
Dekningsbidrag pr. stk	6 000	kr/stk

Etter en markedsundersøkelse har de funnet ut at dette er et realistisk salgsbudsjett for de neste 3 årene som prosjektet er antatt å vare:

År	1	2	3
Salgsvolum	1 000	1 000	1000

Videre legger man til grunn at de årlige, betalbare faste kostnadene knyttet til prosjektet vil være på 3 000 000 kr/år. Arbeidskapitalbehovet årlig anslås til 15 % av omsetningen det aktuelle året.

Dersom prosjektet startes vil det kreve en investering i anleggsmidler og utstyr på 6 000 000. Disse investeringene antar man er verdiløse når prosjektet avsluttes etter 3 år. Alle kronebeløp oppgitt er vurdert på tidspunkt 0.

Du blir satt til å regne på dette. Du får vite at skattesatsen er 23 %. Videre legges til grunn en inflasjon fra og med tidspunkt 0 på 2 % årlig. Investeringen avskrives saldomessig med 30 % pr. år. Legg til grunn at eventuell restverdi kan nedskrives i prosjektets siste år.

a) Sett opp nominell kontantstrøm til totalkapitalen etter skatt for år 0-3. (Tips: Bruk gjerne svararket liggende når du setter opp hvis det blir lite plass i stående format).

b) Hva vil avkastningen på kapitalen bundet i prosjektet være?

Det viser seg at prosjektet fremstår som lite attraktivt hos beslutningstakerne hos din arbeidsgiver – de er ikke fornøyd med forventet avkastning fra b). Et alternativ er da å lånefinansiere deler av prosjektet for å øke avkastningen på egenkapitalen.

Anta at det er mulig å få finansiert 5 000 000 av prosjektet med et 3 årig annuitetslån til 3,5 % p.a med årlig termin.

c) Sett opp nominell kontantstrøm til egenkapitalen etter skatt for år 0-3 etter låneopptaket. Du sparer tid ved å ta utgangspunkt i kontantstrømmen i oppgave a) og justere denne for alle effekter av låneopptaket.

d) Hva blir forventet avkastning på egenkapitalen i prosjektet nå?

e) Drøft kort konsekvensene av låneopptak – fordeler og ulemper.

Oppgave 3 (20 %)

Du har mulighet til å investere i aksjene i to selskaper, «Hipp» eller «Happ». Forventet avkastning på en investering i aksjen til hvert av selskapene i ulike scenarier er oppgitt i tabellen nedenfor:

Hipp	
Avkastning	**Sannsynlighet**
30 %	0,3
25 %	0,4
20 %	0,3
Happ	
Avkastning	**Sannsynlighet**
50 %	0,2
30 %	0,6
10 %	0,2

a) Beregn forventet avkastning og avkastningens standardavvik for aksjene til «Hipp» og «Happ» hver for seg.

b) Du får vite at korrelasjonen mellom de to aksjenes avkastning, ρ, er 0,15. Beregn forventet avkastning og varians til en portefølje som består av like store deler investert i «Hipp» og «Happ.»

c) Gi en kort forklaring på hvorfor variansen til porteføljen i b) er lavere enn gjennomsnittet av variansene til «Hipp» og «Happ» som du fant i a).

Du får oppgitt at variansen til markedsporteføljens avkastning er 0,0049. Videre får du vite at «Happ» sin korrelasjon med markedsporteføljen er 0,65.

d) Beregn betaverdien til «Happ» sin aksje.

Et annet selskap, Contago ASA har en estimert egenkapitalbeta på 1,3. Aksjen omsettes for 30 kroner og det er 20 millioner aksjer utestående. Markedsverdien av selskapets gjeld er 400 millioner NOK, og vi legger til grunn en gjeldsbeta på 0. Skattesatsen til selskapet er 23 %. Markedets forventede avkastning er 9 % og den risikofrie renten antas være 2,5 %.

e) Beregne Contangos egenkapitalkostnad og gjeldskostnad etter skatt ved hjelp av kapitalverdimodellen (KVM).

f) Forklar KORT hvilke forutsetninger denne modellen (KVM) bygger på og eventuelt hvilke betenkeligheter det er naturlig å ha ved bruk av modellen.

g) Beregne betaverdien for totalkapitalen.

h) Regn ut totalkapitalkostnaden/avkastningskravet til totalkapitalen (wacc).

Oppgave 4 (15 %)

Tabellen viser noen utvalgte estimater for året 2018 for et selskap XYZ som omsettes på Oslo Børs. Forventet omsetning (sales), driftsresultat før avskrivninger (EBITDA), resultat pr. aksje (EPS), utbytte pr. aksje (DPS), netto rentebærende gjeld (net debt) og bokført verdi av egenkapital (equity) fremkommer.

	2018E	
Sales	5 792	millNOK
EBITDA	713	millNOK
EPS	2,66	kr/aksje
DPS	1,60	kr/aksje
Net debt	1 068	millNOK
Equity	1 920	millNOK

Antall utestående aksjer er 167 millioner og markedsverdien på en aksje er i dag 30 kr. Videre får du vite at analytikeren legger til grunn en årlig vekst i utbyttet på 6 % fremover.

a) Bruk dividendemodellen til å regne ut en egenkapitalkostnad for selskapet hvis du legger til grunn dagens aksjekurs, utbytte og vekst som beskrevet ovenfor.

Hos en gruppe sammenliknbare selskaper finner du følgende gjennomsnittsmultipler:

P/E = 12
EV/Sales = 1,1
EV/EBITDA = 7,0

b) Bruk disse multiplene sammen med estimatene for 2018 til å beregne teoretisk markedsverdi på en XYZ aksje. (EV (Selskapsverdi) = Markedsverdien av egenkapitalen + netto rentebærende gjeld).

   Synes du dagens kurs på 30 kroner virker fornuftig sammenliknet med prisingen av tilsvarende selskaper?

Anta videre at selskapets egenkapitalbeta er 0,9, at risikofri rente er 2 %, at markedets forventede avkastning er 7 % og aktuell skattesats er 23 %.

c) Legg kapitalverdimodellen til grunn og beregne en egenkapitalkostnad for selskapet.

d) Forklar kort hvorfor det tilsynelatende er ganske stor forskjell på svarene i deloppgave a) og c).

Oppgave 5 (15 %)

Oppdrettsselskapet F. Laks AS la ut et obligasjonslån for nøyaktig et år siden, 11.5.2017. Lånet har 5 års løpetid, er avdragsfritt og forfaller 11.5.2022. Kupongrenten på lånet er 4,5 % og det er årlige renteterminer. Pålydende er 100. Neste rentebeløp betales 11.5.2019, og siste rentebeløp betales på forfallsdatoen. I dag (11.5.2018) omsettes obligasjonene til kurs 102.

a) Hva er effektiv rente (yield) på F. Laks obligasjonen på dagens kurs?

Tenk deg at et tilsvarende selskap (samme bransje og risiko) legger ut et nytt, sammenliknbart lån hvor investor tilbys en effektiv rente på 5 %.

b) Hvilken kurs vil F. Laks obligasjonene omsettes på nå hvis de skal handle på samme effektive rente som dette nye lånet?

Du har lenge lurt på om tiden er inne for å kjøpe en ny PC. Det er litt stramt økonomisk om dagen, men etter eksamensperioden til våren tjener du penger igjen. I en butikk har du sett deg ut en maskin til 6 999 kr. Du får du tilbud om 4 måneders «rentefri» betalingsutsettelse mot å betale et gebyr på 299 kr i dag. I september er studielånet på plass, så du vurderer å kjøpe maskinen i dag og betale om 4 måneder.

c) Hvilken *årlig* effektiv rente låner du i realiteten penger til hvis du slår til på et slik tilbud om betalingsutsettelse som beskrevet ovenfor?

En pågående selger forsøker i stedet å overbevise deg om at du bør gå for en toppmodell som koster 10 999 kr. Han kan tilby et lån på hele kjøpesummen som en avbetalingsløsning slik at likviditetseffekten ikke blir så stor måned for måned. Du kan betale ned lånet med et fast, månedlig beløp over 12 måneder til følgende betingelser:

Etableringsgebyr	299 kr
Termingebyr	49 kr
Nominell rente	22 % p.a

d) Hvis du bestemmer deg for å kjøpe på avbetaling, hvilken *årlig* effektiv rente har du nå lånt penger på?

Vedlegg 1: Formelsamling

	TEMA OG FORMEL	**BEGREP**
	Rentefaktorer	
3.5	$R^{\rightarrow}_{r;T} = (1+r)^T$	Sluttverdifaktor Rentetabell 1
3.7	$R^{\leftarrow}_{r;T} = \dfrac{1}{(1+r)^T}$	Diskonteringsfaktor Rentetabell 2
3.11	$A^{\leftarrow}_{r;T} = \dfrac{(1+r)^T - 1}{r \cdot (1+r)^T}$	Invers annuitetsfaktor Rentetabell 3
3.19	$A^{\rightarrow}_{r;T} = \dfrac{r \cdot (1+r)^T}{(1+r)^T - 1}$	Annuitetsfaktor Rentetabell 4
	Nåverdi, sluttverdi og internrente	
3.3	$X_T = X_0 \cdot (1+r)^T$	Sluttverdi av ett beløp
3.6	$X_0 = \dfrac{X_T}{(1+r)^T}$	Nåverdi av ett beløp
3.9	$NV = X \cdot \left[\dfrac{1}{(1+r)} + \dfrac{1}{(1+r)^2} + \dfrac{1}{(1+r)^3} + \ldots + \dfrac{1}{(1+r)^T}\right]$	Nåverdi av annuitet
3.12	$NV = X \cdot A^{\leftarrow}_{r;T}$	Nåverdi av annuitet
3.14	$NV = X \cdot \dfrac{1}{r}$	Nåverdi av annuitet med uendelig levetid
3.16	$NV = \dfrac{X_1}{r - v}$	Nåverdi av annuitet med vekst og uendelig levetid
3.17	$NV = X_1 \cdot \left(\dfrac{1 - \left(\frac{1+v}{1+r}\right)^T}{r - v}\right)$	Nåverdi av annuitet med vekst og endelig levetid
3.18	$X = NV \cdot A^{\rightarrow}_{r;T}$	Annuitet fra nåverdi

4.1	$NV = X_0 + \frac{X_1}{(1+r)} + \frac{X_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{X_T}{(1+r)^T}$	Kontantstrømmens nåverdi
4.3	$X_0 + \frac{X_1}{(1+i)} + \frac{X_2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{X_T}{(1+i)^T} = 0$	Kontantstrømmens internrente
	Prisendring	
	$p_t = p_0 \cdot (1+j)^t$	Nominell pris ved tidspunkt *t*
	$p_0 = \frac{p_t}{(1+j)^t}$	Pris ved tidspunkt *0*
3.20	$r_R = \frac{r_N - j}{1+j}$	Reell rente
3.21	$r_N = r_R + j + r_R \cdot j$	Nominell rente
	Risiko	
7.5	Total risiko = Systematisk risiko + Usystematisk risiko	Risikotyper
7.6	$\beta = \frac{Kov(r_p, r_m)}{Var(r_m)}$	Prosjektets beta
7.12	$\beta_{TK} = \beta_{EK} \cdot \frac{EK}{EK+G} + \beta_G \cdot (1-s) \cdot \frac{G}{EK+G}$	De tre betamålene for totalkapital, egenkapital og gjeld
	Kapitalkostnad	
3.22	$r = R^{\rightarrow}_{r_b;b} - 1$ $= (1+r_b)^b - 1$	Fra kort rente til lang
3.23	$r_b = \sqrt[b]{(1+r)} - 1$	Fra lang rente til kort
5.6	$i_s = i \cdot (1-s)$	Effektiv rente etter skatt

5.10	$r_{EK} = v + \frac{D_1}{P_0}$	Egenkapitalkostnad fra dividendemodellen
7.9	$r = r_f \cdot (1-s) + \beta \cdot \left[E(r_m) - r_f \cdot (1-s) \right]$	Kapitalverdimodellen (KVM)
	$\left[E(r_m) - r_f \cdot (1-s) \right]$	Markedets risikopremie
7.10	$r_k = \beta \cdot \left[E(r_m) - r_f \cdot (1-s) \right]$	Prosjektets risikopremie (– kostnad)
7.13	$r_G = r_f + \beta_G \cdot \left[E(r_m) - r_f \cdot (1-s) \right]$	Gjeldskostnad fra KVM
7.14	$r_{TK} = r_{EK} \cdot \frac{EK}{EK+G} + r_G \cdot (1-s) \cdot \frac{G}{EK+G}$	Totalkapitalkostnad (WACC) fra r_E og r_G
8.3	$r_{EK} = r_f \cdot (1-s) + \beta_{EK} \cdot \left[E(r_m) - r_f \cdot (1-s) \right]$	Egenkapitalkostnad fra KVM
	Finansiering og nåverdi	
8.1	Egenkapitalstrøm = Kontantstrøm fra driften etter skatt + Låneopptak – Avdrag – Renter etter skatt	Egenkapitalstrøm
8.2	$NV = NV(\text{Forventet egenkapitalstrøm}) = E(XEK_0) + \frac{E(XEK_1)}{(1+r_{EK})} + \frac{E(XEK_2)}{(1+r_{EK})^2} + \ldots + \frac{E(XEK_T)}{(1+r_{EK})^T}$	Egenkapitalmetoden
8.4	Totalkapitalstrøm = Kontantstrøm fra driften etter skatt	Totalkapitalstrøm
8.5	$NV = NV(\text{Forventet totalkapitalstrøm}) = E(XTK_0) + \frac{E(XTK_1)}{(1+r_{TK})} + \frac{E(XTK_2)}{(1+r_{TK})^2} + \ldots + \frac{E(XTK_T)}{(1+r_{TK})^T}$	Totalkapitalmetoden
	Statistikk	
7.2	$E(X) = p_1 \cdot X_1 + p_2 \cdot X_2 + \ldots + p_n \cdot X_n$	Forventning

7.4	$Var(X) = p_1 \cdot \left[X_1 - E(X)\right]^2 + p_2 \cdot \left[X_2 - E(X)\right]^2 + \ldots$ $+ p_n \cdot \left[X_n - E(X)\right]^2$ $Std(X) = \sqrt{Var(X)}$	Varians Standardavvik
7.7	$Kov(r_p, r_m) = E\left[\{r_p - E(r_p)\} \cdot \{r_m - E(r_m)\}\right]$	Kovarians
	$Var(r_p) = w_a^2 \cdot Var(r_a) + w_b^2 \cdot Var(r_b) + 2 \cdot w_a \cdot w_b \cdot Kov(r_a, r_b)$	Porteføljevarians
	$Korr(r_a, r_b) = \frac{Kov(r_a, r_b)}{Std(r_a) \cdot Std(r_b)}$	Korrelasjon

Vedlegg 2: Rentetabeller

$R_{r;T}^{\rightarrow}$	Perioder															
r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1,0100	1,0201	1,0303	1,0406	1,0510	1,0615	1,0721	1,0829	1,0937	1,1046	1,1157	1,1268	1,1381	1,1495	1,1610	1,1726
2	1,0200	1,0404	1,0612	1,0824	1,1041	1,1262	1,1487	1,1717	1,1951	1,2190	1,2434	1,2682	1,2936	1,3195	1,3459	1,3728
3	1,0300	1,0609	1,0927	1,1255	1,1593	1,1941	1,2299	1,2668	1,3048	1,3439	1,3842	1,4258	1,4685	1,5126	1,5580	1,6047
4	1,0400	1,0816	1,1249	1,1699	1,2167	1,2653	1,3159	1,3686	1,4233	1,4802	1,5395	1,6010	1,6651	1,7317	1,8009	1,8730
5	1,0500	1,1025	1,1576	1,2155	1,2763	1,3401	1,4071	1,4775	1,5513	1,6289	1,7103	1,7959	1,8856	1,9799	2,0789	2,1829
6	1,0600	1,1236	1,1910	1,2625	1,3382	1,4185	1,5036	1,5938	1,6895	1,7908	1,8983	2,0122	2,1329	2,2609	2,3966	2,5404
7	1,0700	1,1449	1,2250	1,3108	1,4026	1,5007	1,6058	1,7182	1,8385	1,9672	2,1049	2,2522	2,4098	2,5785	2,7590	2,9522
8	1,0800	1,1664	1,2597	1,3605	1,4693	1,5869	1,7138	1,8509	1,9990	2,1589	2,3316	2,5182	2,7196	2,9372	3,1722	3,4259
9	1,0900	1,1881	1,2950	1,4116	1,5386	1,6771	1,8280	1,9926	2,1719	2,3674	2,5804	2,8127	3,0658	3,3417	3,6425	3,9703
10	1,1000	1,2100	1,3310	1,4641	1,6105	1,7716	1,9487	2,1436	2,3579	2,5937	2,8531	3,1384	3,4523	3,7975	4,1772	4,5950
11	1,1100	1,2321	1,3676	1,5181	1,6851	1,8704	2,0762	2,3045	2,5580	2,8394	3,1518	3,4985	3,8833	4,3104	4,7846	5,3109
12	1,1200	1,2544	1,4049	1,5735	1,7623	1,9738	2,2107	2,4760	2,7731	3,1058	3,4785	3,8960	4,3635	4,8871	5,4736	6,1304
13	1,1300	1,2769	1,4429	1,6305	1,8424	2,0820	2,3526	2,6584	3,0040	3,3946	3,8359	4,3345	4,8980	5,5348	6,2543	7,0673
14	1,1400	1,2996	1,4815	1,6890	1,9254	2,1950	2,5023	2,8526	3,2519	3,7072	4,2262	4,8179	5,4924	6,2613	7,1379	8,1372
15	1,1500	1,3225	1,5209	1,7490	2,0114	2,3131	2,6600	3,0590	3,5179	4,0456	4,6524	5,3503	6,1528	7,0757	8,1371	9,3576
16	1,1600	1,3456	1,5609	1,8106	2,1003	2,4364	2,8262	3,2784	3,8030	4,4114	5,1173	5,9360	6,8858	7,9875	9,2655	10,7480
17	1,1700	1,3689	1,6016	1,8739	2,1924	2,5652	3,0012	3,5115	4,1084	4,8068	5,6240	6,5801	7,6987	9,0075	10,5387	12,3303
18	1,1800	1,3924	1,6430	1,9388	2,2878	2,6996	3,1855	3,7589	4,4355	5,2338	6,1759	7,2876	8,5994	10,1472	11,9737	14,1290
19	1,1900	1,4161	1,6852	2,0053	2,3864	2,8398	3,3793	4,0214	4,7854	5,6947	6,7767	8,0642	9,5964	11,4198	13,5895	16,1715
20	1,2000	1,4400	1,7280	2,0736	2,4883	2,9860	3,5832	4,2998	5,1598	6,1917	7,4301	8,9161	10,6993	12,8392	15,4070	18,4884
21	1,2100	1,4641	1,7716	2,1436	2,5937	3,1384	3,7975	4,5950	5,5599	6,7275	8,1403	9,8497	11,9182	14,4210	17,4494	21,1138
22	1,2200	1,4884	1,8158	2,2153	2,7027	3,2973	4,0227	4,9077	5,9874	7,3046	8,9117	10,8722	13,2641	16,1822	19,7423	24,0856
23	1,2300	1,5129	1,8609	2,2889	2,8153	3,4628	4,2593	5,2389	6,4439	7,9259	9,7489	11,9912	14,7491	18,1414	22,3140	27,4462
24	1,2400	1,5376	1,9066	2,3642	2,9316	3,6352	4,5077	5,5895	6,9310	8,5944	10,6571	13,2148	16,3863	20,3191	25,1956	31,2426
25	1,2500	1,5625	1,9531	2,4414	3,0518	3,8147	4,7684	5,9605	7,4506	9,3132	11,6415	14,5519	18,1899	22,7374	28,4217	35,5271
26	1,2600	1,5876	2,0004	2,5205	3,1758	4,0015	5,0419	6,3528	8,0045	10,0857	12,7080	16,0120	20,1752	25,4207	32,0301	40,3579
27	1,2700	1,6129	2,0484	2,6014	3,3038	4,1959	5,3288	6,7675	8,5948	10,9153	13,8625	17,6053	22,3588	28,3957	36,0625	45,7994
28	1,2800	1,6384	2,0972	2,6844	3,4360	4,3980	5,6295	7,2058	9,2234	11,8059	15,1116	19,3428	24,7588	31,6913	40,5648	51,9230
29	1,2900	1,6641	2,1467	2,7692	3,5723	4,6083	5,9447	7,6686	9,8925	12,7614	16,4622	21,2362	27,3947	35,3391	45,5875	58,8079
30	1,3000	1,6900	2,1970	2,8561	3,7129	4,8268	6,2749	8,1573	10,6045	13,7858	17,9216	23,2981	30,2875	39,3738	51,1859	66,5417

RENTETABELL 1: Tabellen viser verdien av $R_{r;T}^{\rightarrow} = (1+r)^T$, dvs. *sluttverdifaktor*, verdi ved tidspunkt *T* (sluttverdi) av 1 krone forrentet med *r* % pr. periode.

$R^{\leftarrow}_{r;T}$	Perioder															
r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,9901	0,9803	0,9706	0,9610	0,9515	0,9420	0,9327	0,9235	0,9143	0,9053	0,8963	0,8874	0,8787	0,8700	0,8613	0,8528
2	0,9804	0,9612	0,9423	0,9238	0,9057	0,8880	0,8706	0,8535	0,8368	0,8203	0,8043	0,7885	0,7730	0,7579	0,7430	0,7284
3	0,9709	0,9426	0,9151	0,8885	0,8626	0,8375	0,8131	0,7894	0,7664	0,7441	0,7224	0,7014	0,6810	0,6611	0,6419	0,6232
4	0,9615	0,9246	0,8890	0,8548	0,8219	0,7903	0,7599	0,7307	0,7026	0,6756	0,6496	0,6246	0,6006	0,5775	0,5553	0,5339
5	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446	0,6139	0,5847	0,5568	0,5303	0,5051	0,4810	0,4581
6	0,9434	0,8900	0,8396	0,7921	0,7473	0,7050	0,6651	0,6274	0,5919	0,5584	0,5268	0,4970	0,4688	0,4423	0,4173	0,3936
7	0,9346	0,8734	0,8163	0,7629	0,7130	0,6663	0,6227	0,5820	0,5439	0,5083	0,4751	0,4440	0,4150	0,3878	0,3624	0,3387
8	0,9259	0,8573	0,7938	0,7350	0,6806	0,6302	0,5835	0,5403	0,5002	0,4632	0,4289	0,3971	0,3677	0,3405	0,3152	0,2919
9	0,9174	0,8417	0,7722	0,7084	0,6499	0,5963	0,5470	0,5019	0,4604	0,4224	0,3875	0,3555	0,3262	0,2992	0,2745	0,2519
10	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209	0,5645	0,5132	0,4665	0,4241	0,3855	0,3505	0,3186	0,2897	0,2633	0,2394	0,2176
11	0,9009	0,8116	0,7312	0,6587	0,5935	0,5346	0,4817	0,4339	0,3909	0,3522	0,3173	0,2858	0,2575	0,2320	0,2090	0,1883
12	0,8929	0,7972	0,7118	0,6355	0,5674	0,5066	0,4523	0,4039	0,3606	0,3220	0,2875	0,2567	0,2292	0,2046	0,1827	0,1631
13	0,8850	0,7831	0,6931	0,6133	0,5428	0,4803	0,4251	0,3762	0,3329	0,2946	0,2607	0,2307	0,2042	0,1807	0,1599	0,1415
14	0,8772	0,7695	0,6750	0,5921	0,5194	0,4556	0,3996	0,3506	0,3075	0,2697	0,2366	0,2076	0,1821	0,1597	0,1401	0,1229
15	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	0,4323	0,3759	0,3269	0,2843	0,2472	0,2149	0,1869	0,1625	0,1413	0,1229	0,1069
16	0,8621	0,7432	0,6407	0,5523	0,4761	0,4104	0,3538	0,3050	0,2630	0,2267	0,1954	0,1685	0,1452	0,1252	0,1079	0,0930
17	0,8547	0,7305	0,6244	0,5337	0,4561	0,3898	0,3332	0,2848	0,2434	0,2080	0,1778	0,1520	0,1299	0,1110	0,0949	0,0811
18	0,8475	0,7182	0,6086	0,5158	0,4371	0,3704	0,3139	0,2660	0,2255	0,1911	0,1619	0,1372	0,1163	0,0985	0,0835	0,0708
19	0,8403	0,7062	0,5934	0,4987	0,4190	0,3521	0,2959	0,2487	0,2090	0,1756	0,1476	0,1240	0,1042	0,0876	0,0736	0,0618
20	0,8333	0,6944	0,5787	0,4823	0,4019	0,3349	0,2791	0,2326	0,1938	0,1615	0,1346	0,1122	0,0935	0,0779	0,0649	0,0541
21	0,8264	0,6830	0,5645	0,4665	0,3855	0,3186	0,2633	0,2176	0,1799	0,1486	0,1228	0,1015	0,0839	0,0693	0,0573	0,0474
22	0,8197	0,6719	0,5507	0,4514	0,3700	0,3033	0,2486	0,2038	0,1670	0,1369	0,1122	0,0920	0,0754	0,0618	0,0507	0,0415
23	0,8130	0,6610	0,5374	0,4369	0,3552	0,2888	0,2348	0,1909	0,1552	0,1262	0,1026	0,0834	0,0678	0,0551	0,0448	0,0364
24	0,8065	0,6504	0,5245	0,4230	0,3411	0,2751	0,2218	0,1789	0,1443	0,1164	0,0938	0,0757	0,0610	0,0492	0,0397	0,0320
25	0,8000	0,6400	0,5120	0,4096	0,3277	0,2621	0,2097	0,1678	0,1342	0,1074	0,0859	0,0687	0,0550	0,0440	0,0352	0,0281
26	0,7937	0,6299	0,4999	0,3968	0,3149	0,2499	0,1983	0,1574	0,1249	0,0992	0,0787	0,0625	0,0496	0,0393	0,0312	0,0248
27	0,7874	0,6200	0,4882	0,3844	0,3027	0,2383	0,1877	0,1478	0,1164	0,0916	0,0721	0,0568	0,0447	0,0352	0,0277	0,0218
28	0,7813	0,6104	0,4768	0,3725	0,2910	0,2274	0,1776	0,1388	0,1084	0,0847	0,0662	0,0517	0,0404	0,0316	0,0247	0,0193
29	0,7752	0,6009	0,4658	0,3611	0,2799	0,2170	0,1682	0,1304	0,1011	0,0784	0,0607	0,0471	0,0365	0,0283	0,0219	0,0170
30	0,7692	0,5917	0,4552	0,3501	0,2693	0,2072	0,1594	0,1226	0,0943	0,0725	0,0558	0,0429	0,0330	0,0254	0,0195	0,0150

RENTETABELL 2: Tabellen viser verdien av $R^{\leftarrow}_{r;T} = \dfrac{1}{(1+r)^T}$, dvs. *diskonteringsfaktor*; verdi ved tidspunkt 0 (nåverdi) av 1 krone utbetalt ved tidspunkt T med r % rente pr. periode.

$A^{\leftarrow}_{r;T}$	Perioder															
r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,9901	1,9704	2,9410	3,9020	4,8534	5,7955	6,7282	7,6517	8,5660	9,4713	10,3676	11,2551	12,1337	13,0037	13,8651	14,7179
2	0,9804	1,9416	2,8839	3,8077	4,7135	5,6014	6,4720	7,3255	8,1622	8,9826	9,7868	10,5753	11,3484	12,1062	12,8493	13,5777
3	0,9709	1,9135	2,8286	3,7171	4,5797	5,4172	6,2303	7,0197	7,7861	8,5302	9,2526	9,9540	10,6350	11,2961	11,9379	12,5611
4	0,9615	1,8861	2,7751	3,6299	4,4518	5,2421	6,0021	6,7327	7,4353	8,1109	8,7605	9,3851	9,9856	10,5631	11,1184	11,6523
5	0,9524	1,8594	2,7232	3,5460	4,3295	5,0757	5,7864	6,4632	7,1078	7,7217	8,3064	8,8633	9,3936	9,8986	10,3797	10,8378
6	0,9434	1,8334	2,6730	3,4651	4,2124	4,9173	5,5824	6,2098	6,8017	7,3601	7,8869	8,3838	8,8527	9,2950	9,7122	10,1059
7	0,9346	1,8080	2,6243	3,3872	4,1002	4,7665	5,3893	5,9713	6,5152	7,0236	7,4987	7,9427	8,3577	8,7455	9,1079	9,4466
8	0,9259	1,7833	2,5771	3,3121	3,9927	4,6229	5,2064	5,7466	6,2469	6,7101	7,1390	7,5361	7,9038	8,2442	8,5595	8,8514
9	0,9174	1,7591	2,5313	3,2397	3,8897	4,4859	5,0330	5,5348	5,9952	6,4177	6,8052	7,1607	7,4869	7,7862	8,0607	8,3126
10	0,9091	1,7355	2,4869	3,1699	3,7908	4,3553	4,8684	5,3349	5,7590	6,1446	6,4951	6,8137	7,1034	7,3667	7,6061	7,8237
11	0,9009	1,7125	2,4437	3,1024	3,6959	4,2305	4,7122	5,1461	5,5370	5,8892	6,2065	6,4924	6,7499	6,9819	7,1909	7,3792
12	0,8929	1,6901	2,4018	3,0373	3,6048	4,1114	4,5638	4,9676	5,3282	5,6502	5,9377	6,1944	6,4235	6,6282	6,8109	6,9740
13	0,8850	1,6681	2,3612	2,9745	3,5172	3,9975	4,4226	4,7988	5,1317	5,4262	5,6869	5,9176	6,1218	6,3025	6,4624	6,6039
14	0,8772	1,6467	2,3216	2,9137	3,4331	3,8887	4,2883	4,6389	4,9464	5,2161	5,4527	5,6603	5,8424	6,0021	6,1422	6,2651
15	0,8696	1,6257	2,2832	2,8550	3,3522	3,7845	4,1604	4,4873	4,7716	5,0188	5,2337	5,4206	5,5831	5,7245	5,8474	5,9542
16	0,8621	1,6052	2,2459	2,7982	3,2743	3,6847	4,0386	4,3436	4,6065	4,8332	5,0286	5,1971	5,3423	5,4675	5,5755	5,6685
17	0,8547	1,5852	2,2096	2,7432	3,1993	3,5892	3,9224	4,2072	4,4506	4,6586	4,8364	4,9884	5,1183	5,2293	5,3242	5,4053
18	0,8475	1,5656	2,1743	2,6901	3,1272	3,4976	3,8115	4,0776	4,3030	4,4941	4,6560	4,7932	4,9095	5,0081	5,0916	5,1624
19	0,8403	1,5465	2,1399	2,6386	3,0576	3,4098	3,7057	3,9544	4,1633	4,3389	4,4865	4,6105	4,7147	4,8023	4,8759	4,9377
20	0,8333	1,5278	2,1065	2,5887	2,9906	3,3255	3,6046	3,8372	4,0310	4,1925	4,3271	4,4392	4,5327	4,6106	4,6755	4,7296
21	0,8264	1,5095	2,0739	2,5404	2,9260	3,2446	3,5079	3,7256	3,9054	4,0541	4,1769	4,2784	4,3624	4,4317	4,4890	4,5364
22	0,8197	1,4915	2,0422	2,4936	2,8636	3,1669	3,4155	3,6193	3,7863	3,9232	4,0354	4,1274	4,2028	4,2646	4,3152	4,3567
23	0,8130	1,4740	2,0114	2,4483	2,8035	3,0923	3,3270	3,5179	3,6731	3,7993	3,9018	3,9852	4,0530	4,1082	4,1530	4,1894
24	0,8065	1,4568	1,9813	2,4043	2,7454	3,0205	3,2423	3,4212	3,5655	3,6819	3,7757	3,8514	3,9124	3,9616	4,0013	4,0333
25	0,8000	1,4400	1,9520	2,3616	2,6893	2,9514	3,1611	3,3289	3,4631	3,5705	3,6564	3,7251	3,7801	3,8241	3,8593	3,8874
26	0,7937	1,4235	1,9234	2,3202	2,6351	2,8850	3,0833	3,2407	3,3657	3,4648	3,5435	3,6059	3,6555	3,6949	3,7261	3,7509
27	0,7874	1,4074	1,8956	2,2800	2,5827	2,8210	3,0087	3,1564	3,2728	3,3644	3,4365	3,4933	3,5381	3,5733	3,6010	3,6228
28	0,7813	1,3916	1,8684	2,2410	2,5320	2,7594	2,9370	3,0758	3,1842	3,2689	3,3351	3,3868	3,4272	3,4587	3,4834	3,5026
29	0,7752	1,3761	1,8420	2,2031	2,4830	2,7000	2,8682	2,9986	3,0997	3,1781	3,2388	3,2859	3,3224	3,3507	3,3726	3,3896
30	0,7692	1,3609	1,8161	2,1662	2,4356	2,6427	2,8021	2,9247	3,0190	3,0915	3,1473	3,1903	3,2233	3,2487	3,2682	3,2832

RENTETABELL 3: Tabellen viser verdien av $A^{\leftarrow}_{r;T} = \dfrac{(1+r)^T - 1}{r \cdot (1+r)^T}$, dvs. *invers annuitetsfaktor*; verdi ved tidspunkt 0 (nåverdi) av en etterskuddsannuitet på 1 krone i T perioder med r % rente pr. periode.

$A_{r,T}^{\rightarrow}$	Perioder															
r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1,0100	0,5075	0,3400	0,2563	0,2060	0,1725	0,1486	0,1307	0,1167	0,1056	0,0965	0,0888	0,0824	0,0769	0,0721	0,0679
2	1,0200	0,5150	0,3468	0,2626	0,2122	0,1785	0,1545	0,1365	0,1225	0,1113	0,1022	0,0946	0,0881	0,0826	0,0778	0,0737
3	1,0300	0,5226	0,3535	0,2690	0,2184	0,1846	0,1605	0,1425	0,1284	0,1172	0,1081	0,1005	0,0940	0,0885	0,0838	0,0796
4	1,0400	0,5302	0,3603	0,2755	0,2246	0,1908	0,1666	0,1485	0,1345	0,1233	0,1141	0,1066	0,1001	0,0947	0,0899	0,0858
5	1,0500	0,5378	0,3672	0,2820	0,2310	0,1970	0,1728	0,1547	0,1407	0,1295	0,1204	0,1128	0,1065	0,1010	0,0963	0,0923
6	1,0600	0,5454	0,3741	0,2886	0,2374	0,2034	0,1791	0,1610	0,1470	0,1359	0,1268	0,1193	0,1130	0,1076	0,1030	0,0990
7	1,0700	0,5531	0,3811	0,2952	0,2439	0,2098	0,1856	0,1675	0,1535	0,1424	0,1334	0,1259	0,1197	0,1143	0,1098	0,1059
8	1,0800	0,5608	0,3880	0,3019	0,2505	0,2163	0,1921	0,1740	0,1601	0,1490	0,1401	0,1327	0,1265	0,1213	0,1168	0,1130
9	1,0900	0,5685	0,3951	0,3087	0,2571	0,2229	0,1987	0,1807	0,1668	0,1558	0,1469	0,1397	0,1336	0,1284	0,1241	0,1203
10	1,1000	0,5762	0,4021	0,3155	0,2638	0,2296	0,2054	0,1874	0,1736	0,1627	0,1540	0,1468	0,1408	0,1357	0,1315	0,1278
11	1,1100	0,5839	0,4092	0,3223	0,2706	0,2364	0,2122	0,1943	0,1806	0,1698	0,1611	0,1540	0,1482	0,1432	0,1391	0,1355
12	1,1200	0,5917	0,4163	0,3292	0,2774	0,2432	0,2191	0,2013	0,1877	0,1770	0,1684	0,1614	0,1557	0,1509	0,1468	0,1434
13	1,1300	0,5995	0,4235	0,3362	0,2843	0,2502	0,2261	0,2084	0,1949	0,1843	0,1758	0,1690	0,1634	0,1587	0,1547	0,1514
14	1,1400	0,6073	0,4307	0,3432	0,2913	0,2572	0,2332	0,2156	0,2022	0,1917	0,1834	0,1767	0,1712	0,1666	0,1628	0,1596
15	1,1500	0,6151	0,4380	0,3503	0,2983	0,2642	0,2404	0,2229	0,2096	0,1993	0,1911	0,1845	0,1791	0,1747	0,1710	0,1679
16	1,1600	0,6230	0,4453	0,3574	0,3054	0,2714	0,2476	0,2302	0,2171	0,2069	0,1989	0,1924	0,1872	0,1829	0,1794	0,1764
17	1,1700	0,6308	0,4526	0,3645	0,3126	0,2786	0,2549	0,2377	0,2247	0,2147	0,2068	0,2005	0,1954	0,1912	0,1878	0,1850
18	1,1800	0,6387	0,4599	0,3717	0,3198	0,2859	0,2624	0,2452	0,2324	0,2225	0,2148	0,2086	0,2037	0,1997	0,1964	0,1937
19	1,1900	0,6466	0,4673	0,3790	0,3271	0,2933	0,2699	0,2529	0,2402	0,2305	0,2229	0,2169	0,2121	0,2082	0,2051	0,2025
20	1,2000	0,6545	0,4747	0,3863	0,3344	0,3007	0,2774	0,2606	0,2481	0,2385	0,2311	0,2253	0,2206	0,2169	0,2139	0,2114
21	1,2100	0,6625	0,4822	0,3936	0,3418	0,3082	0,2851	0,2684	0,2561	0,2467	0,2394	0,2337	0,2292	0,2256	0,2228	0,2204
22	1,2200	0,6705	0,4897	0,4010	0,3492	0,3158	0,2928	0,2763	0,2641	0,2549	0,2478	0,2423	0,2379	0,2345	0,2317	0,2295
23	1,2300	0,6784	0,4972	0,4085	0,3567	0,3234	0,3006	0,2843	0,2722	0,2632	0,2563	0,2509	0,2467	0,2434	0,2408	0,2387
24	1,2400	0,6864	0,5047	0,4159	0,3642	0,3311	0,3084	0,2923	0,2805	0,2716	0,2649	0,2596	0,2556	0,2524	0,2499	0,2479
25	1,2500	0,6944	0,5123	0,4234	0,3718	0,3388	0,3163	0,3004	0,2888	0,2801	0,2735	0,2684	0,2645	0,2615	0,2591	0,2572
26	1,2600	0,7025	0,5199	0,4310	0,3795	0,3466	0,3243	0,3086	0,2971	0,2886	0,2822	0,2773	0,2736	0,2706	0,2684	0,2666
27	1,2700	0,7105	0,5275	0,4386	0,3872	0,3545	0,3324	0,3168	0,3056	0,2972	0,2910	0,2863	0,2826	0,2799	0,2777	0,2760
28	1,2800	0,7186	0,5352	0,4462	0,3949	0,3624	0,3405	0,3251	0,3140	0,3059	0,2998	0,2953	0,2918	0,2891	0,2871	0,2855
29	1,2900	0,7267	0,5429	0,4539	0,4027	0,3704	0,3486	0,3335	0,3226	0,3147	0,3088	0,3043	0,3010	0,2984	0,2965	0,2950
30	1,3000	0,7348	0,5506	0,4616	0,4106	0,3784	0,3569	0,3419	0,3312	0,3235	0,3177	0,3135	0,3102	0,3078	0,3060	0,3046

RENTETABELL 4: Tabellen viser verdien av $A_{r,T}^{\rightarrow} = \dfrac{r \cdot (1+r)^T}{(1+r)^T - 1}$, dvs. *annuitetsfaktor*, ytelse pr. periode som er nødvendig for å avdra og forrente et lån på 1 krone til *r* % rente pr. periode over *T* perioder.