

Anuitetsregning

1) Redegør for annuitetsregning, herunder relevante formler og begreber.

Formler

Renteformlen

$$K_n = K_0 \cdot (1 + r)^n$$

K_0 er startværdien

n er antal terminer

r er renten

K_n værdien efter antal terminer

Opsparingsformlen

$$A_n = y \cdot \frac{(1 + r)^n - 1}{r}$$



Låneformlen

$$A_0 = y \cdot \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$



n skal erstattes med 0

Ydelsesformlen

$$y = \frac{A_0 \cdot r}{1 - (1 + r)^{-n}}$$



Begreber

ÅOP

ÅOP står for Årlig Omkostning i Procent. Det er den procent lånet koster for hvert år gennem renterne.



og gebyrer

Hovedstol

Lånet inklusiv gebyrer



Lån inklusiv etableringsgebyrer og evt. kurstab

Ydelse

Det antal penge man betaler per terminal

termin

Gebyr

Et fast beløb man kan betale ved oprettelse eller hver termin

beløbet behøver ikke at være fast

Bidrag

Hvor meget man betale til eksempelvis realkreditforeningen hver kvartal

Primogæld

gælden før afdrag

Ultimogæld

gælden efter afdrag

Bruttoydelse

Ydelsen før skat

Nettoydelse

Ydelsen efter skat

Fradrag

Pengene skat dækker af bidraget og renten

Afdrag

Det mængde penge der bliver trukket fra gælden hver termin

2) Find en salgsopstilling på et hus.

<https://eltoftnielsen.dk/bolig/taarbaek-strandvej-38-klampenborg/>

Hr. og Fru Umoralsk Rig vil have en bolig. De har fundet en bolig på 100.000.000 kr

3) Redegør for, hvad et obligationslån er.

Her er en forklaring af et obligationslån gennem et eksempel

Peter vil gerne have et lån til at købe et hus på 1.000.000 kr, derfor opretter han en obligation på 1.000.000 kroner. Benny er rig, han har 1.000.000 kroner i overskud derfor køber han Peters obligation. Det vil sige at Benny har finansieret Peters lån. Det medfører at det er Benny der tjener de renter Peter betaler for lånet. Peter ringer ikke til Benny for at spørge om han vil købe obligationen. Nej, obligationen bliver enten oprettet i en realkredit organisation eller hos banken.

4) Redegør for fordele og ulemper ved

a. Fastforrentede obligationslån

Renten ændrer sig ikke når først lånet er taget. Hvis man tager lån ved lav kurs og høj rente kan det hurtigt blive dyrt.

Hvordan kan det blive dyrt?

b. Variabelt forrentede obligationslån

hvis kursen falder vil renten stige derfor bliver skal du betale mere per termin og dit lån bliver generelt dyrere. Hvis kursen overstiger 100 vil renten være lav og

man skal faktisk betale mindre end man har lånt.



c. Afdragsfrie lån

Hvis man for eksempel ikke har råd til den bolig man vil have, kan man ved fordel tage afdragsfri lån. Hvis man mener at i fremtiden vil boligen man køber stige i pris er det en fordel. Det er dog en risiko at tage, hvis nu boligen ikke stiger. Det gør det nemmere for den lidt fattigere person at komme ind på boligmarkedet.



5) Find 2 mulige obligationslån til finansiering af huset. Det ene skal være fastforrentet over 30 år. Det andet skal være med variabel rente eller med afdragsfri periode på 10 år. (Husk at medregne omkostninger til optagelse af lånet)

LÅNTYPE	FONDSKODE	ÅBEN FOR TILBUD	TILBUDSKURS	AKTUEL KURS	EFFEKTIV RENTE (%)
3,5% 2056 med afdrag	954837	Ja	97,55	97,50	3,75

30 år fastforrentet:

rente: 3,5 %

kurs: 97,50

antaget oprettelsesgebyr: 50000 kr

LÅNTYPE	FONDSKODE	ÅBEN FOR TILBUD	TILBUDSKURS	AKTUEL KURS	EFFEKTIV RENTE (%)
3,5% 2056 med op til 10 års afdragsfrihed	954977	Ja	96,64	96,48	3,79



30 år fastforrentet med 10 års afdragsfrihed

rente: 3,5 %

kurs: 96,48

antaget oprettelsesgebyr: 50000 kr

6) Redegør for reglerne for optagelse af realkreditlån og for realkreditinstitutternes rolle i forbindelse med huslån.

Maks 80% af husets værdi må optages via lån. Det vil sige at man skal have opsparet 20 % af husets værdi før man får lov til at oprette lånet.

Hvis du ikke kan betale din afbetaling lånet kan realkreditinstituttet sætte boligen til tvangsauktion. realkreditinstituttet tager deres andel først, altså resten af lånet.



7) Opstil en amortisationsplan for lånene, der også indeholder bidrag, brutto- og nettoydelse.

fastforrentet obligationslån uden afdragsfrihed

antaget bidragssats er 0,67 %

amortisationsplan			kurs	97.5	
pris	100,000,000		bidrag	0.67%	0.17%
lånebehov	80,000,000		skattesats	26.00%	
rente	3.50%	0.88%	terminer	120	
lånesagsomkost.	50,000				
lånebehov	80,050,000				
hovedstol	82,102,564				
ydelse	1,107,851				

termin	primogæld	bidrag	bruttoydelse	rente	afdrag	ultimogæld	fradrag	nettoydelse
1	82,102,564	137,522	1,245,373	718,397	389,453	81,713,111	222,539	1,022,834
2	81,713,111	136,869	1,244,720	714,990	392,861	81,320,249	221,483	1,023,237
3	81,320,249	136,211	1,244,062	711,552	396,299	80,923,951	220,419	1,023,644
4	80,923,951	135,548	1,243,399	708,085	399,766	80,524,184	219,344	1,024,054
5	80,524,184	134,878	1,242,729	704,587	403,264	80,120,920	218,261	1,024,468
6	80,120,920	134,203	1,242,053	701,058	406,793	79,714,127	217,168	1,024,886
7	79,714,127	133,521	1,241,372	697,499	410,352	79,303,775	216,065	1,025,307
8	79,303,775	132,834	1,240,685	693,908	413,943	78,889,832	214,953	1,025,732
9	78,889,832	132,140	1,239,991	690,286	417,565	78,472,267	213,831	1,026,161
10	78,472,267	131,441	1,239,292	686,632	421,219	78,051,048	212,699	1,026,593
11	78,051,048	130,736	1,238,586	682,947	424,904	77,626,144	211,557	1,027,029
12	77,626,144	130,024	1,237,875	679,229	428,622	77,197,522	210,406	1,027,469
13	77,197,522	129,306	1,237,157	675,478	432,373	76,765,149	209,244	1,027,913
14	76,765,149	128,582	1,236,433	671,695	436,156	76,328,994	208,072	1,028,361
15	76,328,994	127,851	1,235,702	667,879	439,972	75,889,021	206,890	1,028,812
16	75,889,021	127,114	1,234,965	664,029	443,822	75,445,199	205,697	1,029,268
17	75,445,199	126,371	1,234,222	660,145	447,705	74,997,494	204,494	1,029,727
18	74,997,494	125,621	1,233,472	656,228	451,623	74,545,871	203,281	1,030,191
19	74,545,871	124,864	1,232,715	652,276	455,575	74,090,297	202,057	1,030,659
20	74,090,297	124,101	1,231,952	648,290	459,561	73,630,736	200,822	1,031,130
21	73,630,736	123,331	1,231,182	644,269	463,582	73,167,154	199,576	1,031,606
22	73,167,154	122,555	1,230,406	640,213	467,638	72,699,515	198,320	1,032,086
23	72,699,515	121,772	1,229,623	636,121	471,730	72,227,785	197,052	1,032,571
24	72,227,785	120,982	1,228,832	631,993	475,858	71,751,927	195,773	1,033,059
25	71,751,927	120,184	1,228,035	627,829	480,022	71,271,906	194,484	1,033,552
26	71,271,906	119,380	1,227,231	623,629	484,222	70,787,684	193,183	1,034,049
27	70,787,684	118,569	1,226,420	619,392	488,459	70,299,225	191,870	1,034,550
28	70,299,225	117,751	1,225,602	615,118	492,733	69,806,493	190,546	1,035,056
29	69,806,493	116,926	1,224,777	610,807	497,044	69,309,449	189,210	1,035,566
30	69,309,449	116,093	1,223,944	606,458	501,393	68,808,055	187,863	1,036,081
31	68,808,055	115,253	1,223,104	602,070	505,780	68,302,275	186,504	1,036,600
32	68,302,275	114,406	1,222,257	597,645	510,206	67,792,069	185,133	1,037,124
33	67,792,069	113,552	1,221,403	593,181	514,670	67,277,399	183,750	1,037,652
34	67,277,399	112,690	1,220,541	588,677	519,174	66,758,225	182,355	1,038,185
35	66,758,225	111,820	1,219,671	584,134	523,716	66,234,508	180,948	1,038,723
36	66,234,508	110,943	1,218,794	579,552	528,299	65,706,210	179,529	1,039,265
37	65,706,210	110,058	1,217,909	574,929	532,922	65,173,288	178,097	1,039,812
38	65,173,288	109,165	1,217,016	570,266	537,585	64,635,703	176,652	1,040,364
39	64,635,703	108,265	1,216,116	565,562	542,289	64,093,415	175,195	1,040,921
40	64,093,415	107,356	1,215,207	560,817	547,034	63,546,381	173,725	1,041,482
41	63,546,381	106,440	1,214,291	556,031	551,820	62,994,561	172,242	1,042,049
42	62,994,561	105,516	1,213,367	551,202	556,649	62,437,913	170,747	1,042,620
43	62,437,913	104,584	1,212,434	546,332	561,519	61,876,393	169,238	1,043,196
44	61,876,393	103,643	1,211,494	541,418	566,432	61,309,961	167,716	1,043,778

45	61,309,961	102,694	1,210,545	536,462	571,389	60,738,572	166,181	1,044,364
46	60,738,572	101,737	1,209,588	531,463	576,388	60,162,184	164,632	1,044,956
47	60,162,184	100,772	1,208,623	526,419	581,432	59,580,752	163,070	1,045,553
48	59,580,752	99,798	1,207,649	521,332	586,519	58,994,233	161,494	1,046,155
49	58,994,233	98,815	1,206,666	516,200	591,651	58,402,581	159,904	1,046,762
50	58,402,581	97,824	1,205,675	511,023	596,828	57,805,753	158,300	1,047,375
51	57,805,753	96,825	1,204,676	505,800	602,051	57,203,702	156,682	1,047,993
52	57,203,702	95,816	1,203,667	500,532	607,319	56,596,384	155,051	1,048,616
53	56,596,384	94,799	1,202,650	495,218	612,633	55,983,751	153,404	1,049,245
54	55,983,751	93,773	1,201,624	489,858	617,993	55,365,758	151,744	1,049,880
55	55,365,758	92,738	1,200,589	484,450	623,401	54,742,358	150,069	1,050,520
56	54,742,358	91,693	1,199,544	478,996	628,855	54,113,502	148,379	1,051,165
57	54,113,502	90,640	1,198,491	473,493	634,358	53,479,144	146,675	1,051,816
58	53,479,144	89,578	1,197,428	467,943	639,908	52,839,236	144,955	1,052,473
59	52,839,236	88,506	1,196,357	462,343	645,508	52,193,728	143,221	1,053,136
60	52,193,728	87,424	1,195,275	456,695	651,156	51,542,573	141,471	1,053,804
61	51,542,573	86,334	1,194,185	450,998	656,853	50,885,719	139,706	1,054,479
62	50,885,719	85,234	1,193,085	445,250	662,601	50,223,118	137,926	1,055,159
63	50,223,118	84,124	1,191,975	439,452	668,399	49,554,720	136,130	1,055,845
64	49,554,720	83,004	1,190,855	433,604	674,247	48,880,473	134,318	1,056,537
65	48,880,473	81,875	1,189,726	427,704	680,147	48,200,326	132,491	1,057,235
66	48,200,326	80,736	1,188,586	421,753	686,098	47,514,228	130,647	1,057,939
67	47,514,228	79,586	1,187,437	415,749	692,101	46,822,126	128,787	1,058,650
68	46,822,126	78,427	1,186,278	409,694	698,157	46,123,969	126,911	1,059,367
69	46,123,969	77,258	1,185,109	403,585	704,266	45,419,703	125,019	1,060,090
70	45,419,703	76,078	1,183,929	397,422	710,429	44,709,274	123,110	1,060,819
71	44,709,274	74,888	1,182,739	391,206	716,645	43,992,630	121,184	1,061,554
72	43,992,630	73,688	1,181,539	384,936	722,915	43,269,714	119,242	1,062,297
73	43,269,714	72,477	1,180,328	378,610	729,241	42,540,473	117,283	1,063,045
74	42,540,473	71,255	1,179,106	372,229	735,622	41,804,851	115,306	1,063,800
75	41,804,851	70,023	1,177,874	365,792	742,058	41,062,793	113,312	1,064,562
76	41,062,793	68,780	1,176,631	359,299	748,551	40,314,241	111,301	1,065,330
77	40,314,241	67,526	1,175,377	352,750	755,101	39,559,140	109,272	1,066,106
78	39,559,140	66,262	1,174,112	346,142	761,708	38,797,432	107,225	1,066,887
79	38,797,432	64,986	1,172,837	339,478	768,373	38,029,058	105,160	1,067,676
80	38,029,058	63,699	1,171,550	332,754	775,097	37,253,962	103,078	1,068,472
81	37,253,962	62,400	1,170,251	325,972	781,879	36,472,083	100,977	1,069,274
82	36,472,083	61,091	1,168,942	319,131	788,720	35,683,363	98,858	1,070,084
83	35,683,363	59,770	1,167,621	312,229	795,621	34,887,741	96,720	1,070,901
84	34,887,741	58,437	1,166,288	305,268	802,583	34,085,158	94,563	1,071,725
85	34,085,158	57,093	1,164,944	298,245	809,606	33,275,552	92,388	1,072,556
86	33,275,552	55,737	1,163,587	291,161	816,690	32,458,862	90,193	1,073,394
87	32,458,862	54,369	1,162,220	284,015	823,836	31,635,026	87,980	1,074,240
88	31,635,026	52,989	1,160,840	276,806	831,044	30,803,982	85,747	1,075,093

89	30,803,982	51,597	1,159,448	269,535	838,316	29,965,666	83,494	1,075,953
90	29,965,666	50,192	1,158,043	262,200	845,651	29,120,015	81,222	1,076,821
91	29,120,015	48,776	1,156,627	254,800	853,051	28,266,964	78,930	1,077,697
92	28,266,964	47,347	1,155,198	247,336	860,515	27,406,449	76,618	1,078,580
93	27,406,449	45,906	1,153,757	239,806	868,044	26,538,404	74,285	1,079,472
94	26,538,404	44,452	1,152,303	232,211	875,640	25,662,764	71,932	1,080,370
95	25,662,764	42,985	1,150,836	224,549	883,302	24,779,463	69,559	1,081,277
96	24,779,463	41,506	1,149,357	216,820	891,031	23,888,432	67,165	1,082,192
97	23,888,432	40,013	1,147,864	209,024	898,827	22,989,605	64,750	1,083,114
98	22,989,605	38,508	1,146,359	201,159	906,692	22,082,913	62,313	1,084,045
99	22,082,913	36,989	1,144,840	193,225	914,625	21,168,288	59,856	1,084,984
100	21,168,288	35,457	1,143,308	185,223	922,628	20,245,659	57,377	1,085,931
101	20,245,659	33,911	1,141,762	177,150	930,701	19,314,958	54,876	1,086,887
102	19,314,958	32,353	1,140,203	169,006	938,845	18,376,113	52,353	1,087,850
103	18,376,113	30,780	1,138,631	160,791	947,060	17,429,053	49,808	1,088,822
104	17,429,053	29,194	1,137,045	152,504	955,347	16,473,706	47,241	1,089,803
105	16,473,706	27,593	1,135,444	144,145	963,706	15,510,000	44,652	1,090,792
106	15,510,000	25,979	1,133,830	135,713	972,138	14,537,862	42,040	1,091,790
107	14,537,862	24,351	1,132,202	127,206	980,645	13,557,217	39,405	1,092,797
108	13,557,217	22,708	1,130,559	118,626	989,225	12,567,992	36,747	1,093,812
109	12,567,992	21,051	1,128,902	109,970	997,881	11,570,111	34,066	1,094,837
110	11,570,111	19,380	1,127,231	101,238	1,006,612	10,563,498	31,361	1,095,870
111	10,563,498	17,694	1,125,545	92,431	1,015,420	9,548,078	28,632	1,096,912
112	9,548,078	15,993	1,123,844	83,546	1,024,305	8,523,773	25,880	1,097,964
113	8,523,773	14,277	1,122,128	74,583	1,033,268	7,490,505	23,104	1,099,025
114	7,490,505	12,547	1,120,398	65,542	1,042,309	6,448,196	20,303	1,100,095
115	6,448,196	10,801	1,118,652	56,422	1,051,429	5,396,767	17,478	1,101,174
116	5,396,767	9,040	1,116,891	47,222	1,060,629	4,336,138	14,628	1,102,263
117	4,336,138	7,263	1,115,114	37,941	1,069,910	3,266,228	11,753	1,103,361
118	3,266,228	5,471	1,113,322	28,579	1,079,271	2,186,956	8,853	1,104,469
119	2,186,956	3,663	1,111,514	19,136	1,088,715	1,098,241	5,928	1,105,58 ^c
120	1,098,241	1,840	1,109,690	9,610	1,098,241	0	2,977	1,106,71

fastforrentet med 10 år afdragsfrihed

antaget bidragssats 1 %

De først 10 år altså 40 terminer er afdragsfrie, derfor vil skal ydelsen kun beregnes over de sidste 80 terminer

amortisationsplan			kurs	96.48	
pris	100,000,000		bidrag	1.00%	0.25%
lånebehov	80,000,000		skattesats	26.00%	
rente	3.50%	0.88%	terminer	80	
lånesagsomkost.	50,000				
lånebehov	80,050,000				
hovedstol	82,970,564				
ydelse	1,446,487				

termin	primogæld	bidrag	bruttoydelse	rente	afdrag	ultimogæld	fradrag	nettoydelse
1	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
2	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
3	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
4	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
5	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
6	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
7	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
8	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
9	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
10	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
11	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
12	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
13	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
14	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
15	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
16	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
17	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
18	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
19	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
20	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
21	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
22	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
23	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
24	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
25	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
26	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
27	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
28	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
29	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
30	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
31	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
32	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
33	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
34	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
35	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
36	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
37	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
38	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
39	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
40	82,970,564	207,426	725,992	725,992	0	82,970,564	242,689	483,304
41	82,970,564	207,426	1,653,913	725,992	720,495	82,250,069	242,689	1,411,225
42	82,250,069	205,625	1,652,112	719,688	726,799	81,523,270	240,581	1,411,531
43	81,523,270	203,808	1,650,295	713,329	733,158	80,790,112	238,456	1,411,840
44	80,790,112	201,975	1,648,462	706,913	739,574	80,050,538	236,311	1,412,151

45	80,050,538	200,126	1,646,613	700,442	746,045	79,304,494	234,148	1,412,466
46	79,304,494	198,261	1,644,748	693,914	752,573	78,551,921	231,966	1,412,783
47	78,551,921	196,380	1,642,867	687,329	759,158	77,792,763	229,764	1,413,102
48	77,792,763	194,482	1,640,969	680,687	765,800	77,026,963	227,544	1,413,425
49	77,026,963	192,567	1,639,054	673,986	772,501	76,254,462	225,304	1,413,751
50	76,254,462	190,636	1,637,123	667,227	779,260	75,475,201	223,044	1,414,079
51	75,475,201	188,688	1,635,175	660,408	786,079	74,689,122	220,765	1,414,410
52	74,689,122	186,723	1,633,210	653,530	792,957	73,896,165	218,466	1,414,744
53	73,896,165	184,740	1,631,227	646,591	799,896	73,096,269	216,146	1,415,081
54	73,096,269	182,741	1,629,228	639,592	806,895	72,289,375	213,807	1,415,421
55	72,289,375	180,723	1,627,210	632,532	813,955	71,475,420	211,446	1,415,764
56	71,475,420	178,689	1,625,176	625,410	821,077	70,654,343	209,066	1,416,110
57	70,654,343	176,636	1,623,123	618,225	828,262	69,826,081	206,664	1,416,459
58	69,826,081	174,565	1,621,052	610,978	835,509	68,990,572	204,241	1,416,811
59	68,990,572	172,476	1,618,963	603,668	842,820	68,147,753	201,797	1,417,166
60	68,147,753	170,369	1,616,856	596,293	850,194	67,297,559	199,332	1,417,524
61	67,297,559	168,244	1,614,731	588,854	857,633	66,439,925	196,845	1,417,886
62	66,439,925	166,100	1,612,587	581,349	865,138	65,574,788	194,337	1,418,250
63	65,574,788	163,937	1,610,424	573,779	872,708	64,702,080	191,806	1,418,618
64	64,702,080	161,755	1,608,242	566,143	880,344	63,821,736	189,254	1,418,989
65	63,821,736	159,554	1,606,041	558,440	888,047	62,933,689	186,679	1,419,363
66	62,933,689	157,334	1,603,821	550,670	895,817	62,037,872	184,081	1,419,740
67	62,037,872	155,095	1,601,582	542,831	903,656	61,134,216	181,461	1,420,121
68	61,134,216	152,836	1,599,323	534,924	911,563	60,222,654	178,818	1,420,505
69	60,222,654	150,557	1,597,044	526,948	919,539	59,303,115	176,151	1,420,892
70	59,303,115	148,258	1,594,745	518,902	927,585	58,375,530	173,462	1,421,283
71	58,375,530	145,939	1,592,426	510,786	935,701	57,439,829	170,748	1,421,677
72	57,439,829	143,600	1,590,087	502,599	943,889	56,495,941	168,012	1,422,075
73	56,495,941	141,240	1,587,727	494,339	952,148	55,543,793	165,251	1,422,476
74	55,543,793	138,859	1,585,347	486,008	960,479	54,583,314	162,466	1,422,881
75	54,583,314	136,458	1,582,945	477,604	968,883	53,614,431	159,656	1,423,289
76	53,614,431	134,036	1,580,523	469,126	977,361	52,637,070	156,822	1,423,701
77	52,637,070	131,593	1,578,080	460,574	985,913	51,651,158	153,963	1,424,116
78	51,651,158	129,128	1,575,615	451,948	994,539	50,656,618	151,080	1,424,535
79	50,656,618	126,642	1,573,129	443,245	1,003,242	49,653,377	148,171	1,424,958
80	49,653,377	124,133	1,570,620	434,467	1,012,020	48,641,357	145,236	1,425,384
81	48,641,357	121,603	1,568,090	425,612	1,020,875	47,620,482	142,276	1,425,814
82	47,620,482	119,051	1,565,538	416,679	1,029,808	46,590,674	139,290	1,426,248
83	46,590,674	116,477	1,562,964	407,668	1,038,819	45,551,855	136,278	1,426,686
84	45,551,855	113,880	1,560,367	398,579	1,047,908	44,503,947	133,239	1,427,127
85	44,503,947	111,260	1,557,747	389,410	1,057,077	43,446,869	130,174	1,427,573
86	43,446,869	108,617	1,555,104	380,160	1,066,327	42,380,543	127,082	1,428,022
87	42,380,543	105,951	1,552,438	370,830	1,075,657	41,304,885	123,963	1,428,475
88	41,304,885	103,262	1,549,749	361,418	1,085,069	40,219,816	120,817	1,428,932

88	41,304,885	103,262	1,549,749	361,418	1,085,069	40,219,816	120,817	1,428,932
89	40,219,816	100,550	1,547,037	351,923	1,094,564	39,125,252	117,643	1,429,394
90	39,125,252	97,813	1,544,300	342,346	1,104,141	38,021,111	114,441	1,429,859
91	38,021,111	95,053	1,541,540	332,685	1,113,802	36,907,309	111,212	1,430,328
92	36,907,309	92,268	1,538,755	322,939	1,123,548	35,783,761	107,954	1,430,801
93	35,783,761	89,459	1,535,946	313,108	1,133,379	34,650,382	104,668	1,431,279
94	34,650,382	86,626	1,533,113	303,191	1,143,296	33,507,086	101,352	1,431,761
95	33,507,086	83,768	1,530,255	293,187	1,153,300	32,353,786	98,008	1,432,247
96	32,353,786	80,884	1,527,371	283,096	1,163,391	31,190,394	94,635	1,432,737
97	31,190,394	77,976	1,524,463	272,916	1,173,571	30,016,823	91,232	1,433,231
98	30,016,823	75,042	1,521,529	262,647	1,183,840	28,832,983	87,799	1,433,730
99	28,832,983	72,082	1,518,569	252,289	1,194,198	27,638,785	84,336	1,434,233
100	27,638,785	69,097	1,515,584	241,839	1,204,648	26,434,137	80,843	1,434,741
101	26,434,137	66,085	1,512,572	231,299	1,215,188	25,218,949	77,320	1,435,253
102	25,218,949	63,047	1,509,534	220,666	1,225,821	23,993,128	73,765	1,435,769
103	23,993,128	59,983	1,506,470	209,940	1,236,547	22,756,581	70,180	1,436,290
104	22,756,581	56,891	1,503,378	199,120	1,247,367	21,509,214	66,563	1,436,815
105	21,509,214	53,773	1,500,260	188,206	1,258,281	20,250,932	62,914	1,437,346
106	20,250,932	50,627	1,497,114	177,196	1,269,291	18,981,641	59,234	1,437,880
107	18,981,641	47,454	1,493,941	166,089	1,280,398	17,701,243	55,521	1,438,420
108	17,701,243	44,253	1,490,740	154,886	1,291,601	16,409,642	51,776	1,438,964
109	16,409,642	41,024	1,487,511	143,584	1,302,903	15,106,739	47,998	1,439,513
110	15,106,739	37,767	1,484,254	132,184	1,314,303	13,792,436	44,187	1,440,067
111	13,792,436	34,481	1,480,968	120,684	1,325,803	12,466,633	40,343	1,440,625
112	12,466,633	31,167	1,477,654	109,083	1,337,404	11,129,229	36,465	1,441,189
113	11,129,229	27,823	1,474,310	97,381	1,349,106	9,780,123	32,553	1,441,757
114	9,780,123	24,450	1,470,937	85,576	1,360,911	8,419,212	28,607	1,442,330
115	8,419,212	21,048	1,467,535	73,668	1,372,819	7,046,393	24,626	1,442,909
116	7,046,393	17,616	1,464,103	61,656	1,384,831	5,661,562	20,611	1,443,492
117	5,661,562	14,154	1,460,641	49,539	1,396,948	4,264,614	16,560	1,444,081
118	4,264,614	10,662	1,457,149	37,315	1,409,172	2,855,442	12,474	1,444,675
119	2,855,442	7,139	1,453,626	24,985	1,421,502	1,433,940	8,352	1,445,273
120	1,433,940	3,585	1,450,072	12,547	1,433,940	0	4,194	1,445,878

8) Vurder lånets ÅOP. Vurderingen skal understøttes af beregninger.

Begge låns ÅOP variere da bruttoydelserne er forskellig per termin på grund af bidraget. renterne, ydelser og lånebehov er aflæst på ammortisationsplanen.

restart

Fastforrentet 30 år

$$A_n = y \cdot \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

ÅOP

$$r := \text{fsolve}\left(82102564 = 1245373 \cdot \frac{1 - (1 + r)^{-120}}{r}, r\right) = 0.01116747305$$

$$\text{ÅOP} := (1 + r)^4 - 1 = 0.045423753$$

Man kan se på ammortisationsplanen at bruttoydelserne variere på grund af bidraget. Beregningen ovenfor tager ikke dette med. Vi har kun taget bruttoydelserne fra først iteration og brugt den for de næste 3 terminer. Derfor er

ÅOP'en ikke fuldstændig præcis, men forskellen vil være minimal da brutteydelsen i perioden variere med <0,5%. Dette er også ÅOP'en for det første år.

restart

Fastforrentet 30 år med 10 års afdragsfrihed:

Her er der 2 ÅOP. ÅOP for den afdragsfrie og ÅOP for afbetalingen lånet.

ÅOP for den afdragsfrie:

$$r_{afdragsfrie} := \frac{725992}{82970564} = 0.008749994757$$

$$\text{ÅOP}_{afdragsfrie} := (1 + r_{afdragsfrie})^4 - 1 = 0.035462040$$

For de 10 års afdragsfrie er ÅOP'en på 0.35462040 %

ÅOP for afbetaling af lånet over 20 år

$$r_{afbetaling} := \text{fsolve}\left(82970564 = 1653913 \cdot \frac{1 - (1 + r)^{-80}}{r}\right) = 0.01263077066$$

$$\text{ÅOP}_{afbetaling} := (1 + r_{afbetaling})^4 - 1 = 0.051488388$$

Her er det med samme princip som den lånet med afdrag - gebyret variere derfor variere ydelsen og derfor variere ÅOP'en. ÅOP'en for det første år er cirka 0,051488388 %. ÅOP'en er ikke fuldstændig præcis da ydelsen kun er akkurat i det første termin.

Antag at renten efter 8 terminer falder, så man kan få et 30 årigt lån til 1% p.a. til kurs 99,5.

9) Redegør for konvertering af lånet til den nye obligation. Forklar herunder fordele og ulemper ved at konvertere til en lavere rente og ved at konvertere til en højere rente

Når man konvertere sit lån skal man betale for indfrielsesgebyre, ekspiditionsgebyrer og oprettelsesgebyrer af det nye lån det er ulemperne. Siden både renten og kursen er bedre ved det nye kan man både have en lavere ydelse og en lavere ÅOP.

Lav beregninger, der viser hvor meget ydelsen falder og hvor meget restgælden stiger

Diskussion

Når vi beregner ÅOP er vores resultat ikke præcis over hele perioden da vores gebyrer er variende. Det vil sige at ydelsen variere og derfor variere ÅOP. Den beregnede ÅOP er kun beregnet for det først år. Vi vurderer at ÅOP er ikke er langt fra den reelle ÅOP for det første år, da gebyrerne ændrer sig under 0,5 procent for året.

I vores beregninger har vi ikke regnet med inflation. inflation gør at penge falder i værdi over tid. i virkeligheden vil man regne inflation med da det er ret væsentligt. I vores matematik kan vi allerede regne med inflation når vi omlægger lån, men i virkeligheden vil man regne det med i amortisationsplanen.

Siden lånet er på 82 millioner kroner så er ydelsen højere end et normalt boliglån.

Hr og fru Uморalsk Rіg har råd til det siden de ejer flere og udvinder profit fra dem. Siden de er så rige kan de vel bare spare op til huset selv? Hr og fru Uморalsk Rіg er smarte. Fordi en del af afdragen dækker skat. Derfor kan de måske få mere ud af deres penge hvis der bliver taget et lån. Dette kan videre beregnes.

Konklusion

Vi har i denne opgave forklaret om adskillige begreber under emnet annuitetslån. Vi har gennem ammortisationsplanet dannet overblik af to lån til hr og fru Uморalsk Rіg. Vi har reflekteret over fordele og ulempe ved forskellige slags lån og anvendt vores viden om annuitets regning til at beregne ÅOP af de forskellige lån.

