

Budgetering EX (klar)

Rut planerar att köpa ett kafé. Säljaren erbjuder att vid köptillfället betalar Rut 100 000 € och tre år senare betalar Rut 100 000 €. Anta att räntesatsen vid köpet av kaféet är 3,7 %. Rut funderar på ett moterbjudan som innebär att vi köptillfället betalar hon 50 000 € och efter fem år 160 000 €.

Lönar det sig för Rut att acceptera försäljarens erbjudande?

$$\text{räntefaktor: } q = 1 + \frac{3,7}{100} = 1,037$$

Nuvärdet för försäljarens erbjudande fås med diskontering:

$$K_M = 100000 + 100000 \cdot 1,037^{-3} = 189673$$

Ruts erbjudande:

$$K_R = 50000 + 160000 \cdot 1,037^{-5} = 183422$$

Svar: Nej, för försäljarens erbjudande är över 6 000 € högre i jämförelse med nuvärdet.

Hur stor borde den andra raten i Ruts erbjudande vara för att vara jämförbart med försäljarens erbjudande? (?)

$$\text{räntefaktor: } q = 1 + \frac{3,7}{100} = 1,037$$

Försäljarens nuvärde fås med diskontering:

$$K_M = 100000 + 100000 \cdot 1,037^{-3} = 189673$$

Ruts justering av sitt erbjudande:

$$K_R = 50000 + K_5 = 50000 + K \cdot 1,037^{-5} \quad K_5 : \text{raten som Anni betalar fem år senare.}$$

Nu (Lös ut K :)

$$50000 + K \cdot 1,037^{-5} = 189673 \quad | -50000$$

$$K \cdot 1,037^{-5} = 139673 \quad | : 1,037^{-5}$$

$$K \cdot \frac{139673}{1,037^{-5}} \approx 167497$$

Svar: Det erbjudandet som Rut borde ge skall vara minst 167 497 € för att det skall motsvara det värde som erbjudandet har i nuläget.

Beskattning fråga 1(klar)

Avaa vero

Lär dig mer om skatter

Fundera vilka typer av skatter vi betalar, till vem och hur ofta. Hur stor andel av våra inkomster utgör skatterna? Gör upp en tabell utgående från de fem frågorna.

1. Va är skattepliktigt?
2. Vad är skattfritt?
3. Åt vem betalar vi skatt?
4. Hur stor skatt betalas? (% , ca)
5. När betalar vi skatt?

Varifrån betalas?	Till vem betalas?	Hur mycket betalas (ca, %)?	När ?	obs!

Beskattning fråga 3 (klar)

JOHDANTO

INLEDNING

- a) Tommy och Oskar ärver efter sin farmor (eller får i arv 120 000€). Arvets värde var 120 000 euro. Hur stor arvskatt skall de betala? Hur mycket skall Tommy betala (skulle ha tvingats betala) om han varit den enda arvingen?
- b) Hanna får som studentpresent av sina föräldrar 6 000 euro. Hur mycket skatt skall hon betala om hon :
- Får 3000 euro av mamma och 3000 euro av pappa.
 - Får 6000 euro av mamma?

Lösningar:

- a) Farmor tillhör skatteklass I.

Skatteklass I

Värdet på arvet	Skatt vid den nedre gränsen	Skatteprocent för den överstigande andelen
20 000–40 000	100	7
40 000–60 000	1 500	10
60 000–200 000	3 500	13
200 000–1 000 000	21 700	16
1 000 000–	149 700	19

(<https://www.vero.fi/sv/privatpersoner/egendom/arv/arvsskatter%C3%A4knaren/>, 17.7.2022)

- Tommy och Oskar delar på arvet:

$$120\,000 : 2 = 60\,000\text{€}$$

- Tabellen ger att skatt för 60 000 € är 3 500 €.

Totala skatten som de tillsammans betalar: $2 \cdot 3\,500\text{€} = 7\,000\text{€}$

Tommy som ensam arvtagare:

Arvet: 120 000 €

Skatt nedregräns: 3 500 €

Överstigande skatt i procent: 13 % = 0,13

Beräknar skatten som Tommy skulle betala:

$$3\,500 \cdot 0,13 \cdot (120\,000 - 60\,000)$$

$$= 11\,300 \text{ €}$$

b)

1. veroluokka: lähimmät sukulaiset		
Lahjan arvo (euroa)	Vero alarajan kohdalla (euroa)	Veroprosentti ylimenevästä osasta (%)
5 000–25 000	100	8 %
25 000–55 000	1 700	10 %
55 000–200 000	4 700	12 %
200 000–1 000 000	22 100	15 %
1 000 000–	142 100	17 %

Lähde: vero.fi

<https://vero.fi/henkiloasiakkaat/omaisuus/lahja/lahjaverolaskuri/>

(Haettu 11.6.2022)

Skatteklass 1, de närmaste släktingarna

Gåvans värde (euro)	Skatt vid den nedre gränsen (euro)	Skatt på den del som överstiger gränsen (%)
5 000–25 000	100	8 %
25 000–55 000	1 700	10 %
55 000–200 000	4 700	12 %
200 000–1 000 000	22 100	15 %
1 000 000–	142 100	17 %

(<https://www.vero.fi/sv/privatpersoner/egendom/gava/g%C3%A5voskatter%C3%A4knaren/> , 17.7.2022)

i) För gåvor under 5 000 € betalar gåvotagaren ingen skatt.

ii) Skatt vid nedre gräns: 100 €

Överskridande andel: 6000- 5000=1000 €

Skatt för överskridande andel: 8 %= 0,08

Uträkning:

$$100 + 0,08 (6000 - 5000)$$

$$= 100 + 0,08 \cdot 1000$$

$$= 100 + 80$$

$$= 180 \text{ €}$$

Svar:

a) 11 300 €

b) 0€, 180 €

Valutor fråga 1 (klar)

Den finländska gruppen består av två lärare och fem studerande. Gruppen köper rumänska *leu* (RON). Lärarna köper RON för 100 euro och studerande köper för 50 euro. Hur många RON blir det tillsammans om de alla växlar enligt kursen nedanför och förmedlingsavgiften är 2 %?

Valuta	Förkortning	Säljkurs	Köpkurs
Rumänsk <i>leu</i>	RON	4,9200	4,9500

I slutet av resan har de kvar 150 RON och de vill växla tillbaka till euro. Hur många euron får de per person om de växlar på samma ställe som tidigare?

Lösning:

Summa euro: $50 \cdot 5 + 100 \cdot 2 = 250 + 200 = 450\text{€}$

$$1\text{€} = 4,9200 \text{ RON}$$

$$450\text{€} = 450\text{€} \cdot 4,9200(\text{RON}/\text{€}) = 2214\text{RON}$$

Då förmedlingsavgiftens betalats kvarstår: $0,98 \cdot 2214\text{RON} = 2169,72\text{RON}$

$$5x + 2 \cdot 2x = 2169,72 \text{ RON}$$

$$x = \frac{2169,72}{9} = 241,08 \text{ RON}$$

Summa per studerande: 241,08 RON

Summa per lärare: 482,16 RON

Vid resans slut:

$$1\text{€} = 4,9500\text{RON}$$

$$x\text{€} = 150\text{RON}$$

Jämförelse räknas med samma metod som proportionalitet:

$$\frac{1}{x} = \frac{4,9500}{150}$$

$$x = \frac{150}{4,9500} = 30,303\dots$$

Efter att förmedlingsavgiften betalats: $0,98 \cdot 30,303\dots = 29,696\dots\text{€} \approx 29,70\text{€}$

Andelens storlek: $29,70\text{€} : 9 = 3,30\text{€}$

3,30 € per studerande och 6,60 € per lärare

Lån fråga 1 (klar)

Anni vill ta ett bostadslån hos banken. Med lånet vill Anni köpa en bostad för 160 000 euro. Banken beviljar ett lån för maximalt 85 % av bostadens pris. Anni vill återbetala med jämn amortering månatligen under 15 år. Lånets referensränta är 3,50 % och räntemarginalen 1,18 %.

Beräkna:

- Hur stort lån kan Anni ansöka om?
- Hur stor är amorteringen?
- Hur stor är första och sista återbetalningen?
- Hur stor är den totala räntan som Anni skall betala?

Lösningar:

Amorteringar (stycken)

$$n = 15 \cdot 12 = 180$$

Månadsräntan (månadsränta och räntemarginal):

$$p_{kk} = \frac{(3,50 + 1,18) \%}{12} = \frac{4,68\%}{12} = 0,39 \% = 0,0039$$

a) Eftersom Anni kan finansiera sitt bostadsköp med max 85 % lånade pengar, kan hon låna:

$$0,85 \cdot 160000 = 136000 \text{ €}$$

Lånet: $K = 136000 \text{ €}$

b) Jämn amortering: $L = \frac{136000}{180} = 755,5555\dots \approx 755,56 \text{ €}$

c) Återbetalning = amortering + ränta

Första återbetalningen = 755,56 + ränta på hela lånet (ingen avbetalning på lånet har ännu skett)

$$755,56 + 0,0039 \cdot 136000 = 755,56 + 530,40 = 1285,96 \text{ €}$$

sista återbetalningen = lånets amortering + ränta på sista raten (det återstår bara en rat att betala tillbaka)

$$755,56 + 0,0039 \cdot 755,56 = 755,56 + 2,95 = 758,51 \text{ €}$$

d) Räntan bildar en aritmetisk talföljd (använd dig av kunskap om räntan du fick i c)).

Talföljden första element: 530,40 €

Talföljdens sista element: 2,95 €

Talföljdens summa:

n = antalet amorteringar = 180

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = \frac{530,40 + 2,95}{2} \cdot 180 = \frac{533,35}{2} \cdot 180 = 48001,50 \text{ €}$$

Svar:

- a) 136 000 €
- b) 755,56 €/mån
- c) Första återbetalningen :1285,95 €
Sista återbetalningen : 758,51 €
- d) Den total räntan som betalas på lånet är 48 001,50 € .

Lån fråga 3 (klar)

Mikä laina? a

Vilket lån?

Lånet storlek är 95 000 euro. Lånets ränta är 1,75 %, återbetalningstiden är 8 år och återbetningen sker månatligt. Efter fem år stiger ränta till 4,50 %.

Beräkna hur räntanökningen påverkar lånet om det är ett

a) lån med jämn återbetalning

b) annuitetslån?

Lösningar:

Basinformation för att svara på a och b:

$$K = 95000 \text{ €}$$

$$\text{Månadsränta (ursprunglig)} : p_{\text{mån}} = \frac{1,75\%}{12} = 0,001458... \approx 0,0015$$

$$\text{Räntefaktorn: } q = 1 + 0,0015 = 1,0015$$

$$\text{Antalet återbetalningar: } n = 8 \text{ år} \cdot 12 = 96 \quad (\text{återbetalningar})$$

Annuiteten :

$$A = K \cdot q^n \cdot \frac{1 - q}{1 - q^n}$$

$$A = 95\,000 \cdot 1,0015^{96} \cdot \frac{1 - 1,0015}{1 - 1,0015^{96}} = 1063,28346... \approx 1063,28 \text{ €}$$

Formel för det som återstår av lånet efter fem år:

$$V_k = K \cdot q^k - A \frac{1 - q^k}{1 - q}$$

Antalet återbetalningar som kvarstår:

$$k = 5 \cdot 12 = 60 \text{ st}$$

$$V_{60} = 95000 \cdot 1,0015^{60} - 1063,28 \cdot \frac{1 - 1,0015^{60}}{1 - 1,0015}$$

$$V_{60} = 38\,330,19294... \approx 38\,330,19 \text{ €}$$

$$\text{Månadsränta (den nya efter att räntan höjts): } p_{\text{ny}} = \frac{4,50\%}{12} = 0,375\% = 0,00375$$

a) Jämn återbetalning

annuiteetti pysyy samana mikäli korko nousee, laina-aika pitenee, joten lasketaan kuinka paljon aika pitenee sen jälkeen kun korko on nousut.

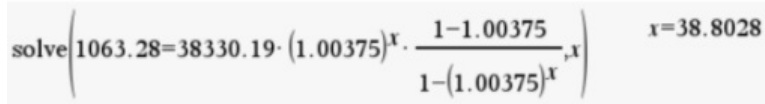
Annuiteten hålls konstant om räntan höjts men lånetiden förlängs. Det gör att vi nu skall räkna hur mycket längre låneåterbetalningsriden förlängss då räntan höjts.

$$\text{Kapital: } K = 38330,19 \text{ €}$$

Räntefaktorn: $q = 1 + p_{ny} = 1 + 0,00375 = 1,00375$

Annuitet: $A = 1063,28\text{€}$

Löser här ekvationen $A = K \cdot q^n \cdot \frac{1-q}{1-q^n}$ med hjälp av CAS med avseende på antalet återbetalningar (x):


$$\text{solve}\left(1063.28=38330.19 \cdot (1.00375)^x \cdot \frac{1-1.00375}{1-(1.00375)^x}, x\right) \quad x=38.8028$$

Den förlängda tiden blir därmed $x = 39$ gånger (eller månader)

Den nya tiden: $60 + 39 = 99$ månader

Förlängning jämfört med det ursprungliga: $99 - 96 = 3$ månader

b) Annuitetslån

Om räntan stiger beräknas annuiteten på nytt. Lånetiden behålls som förr.

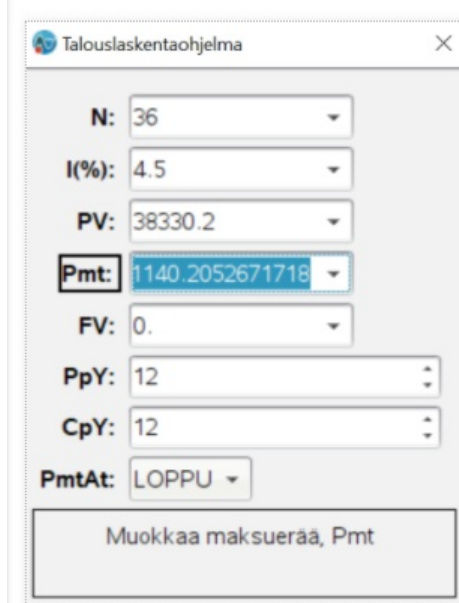
Liksom i b) är K, q och n desamma:

$$K = 38330,19\text{€}$$

$$q = 1,00375$$

$$n = 36 \text{ st} \quad \text{återstår 3 år att betala av lånet.}$$

Här kan du använda en funktion som finns i TI-Nspire CAS för att lösa ut den nya annuiteten:



Den procentuella annuiteten beräknas som den nya annuiteten mot den gamla:

$$\frac{1140,21}{1063,28} = 1,07235\dots \quad \text{den nya annuiteten är ca 7% högre än den gamla annuiteten.}$$

Svar:

a) återbetalningstiden förlängs ca 3 månader.

b) annuiteten växer med ca 7 %.

Indexer: Köpkraft EX (klar)

Pengars köpkraft:

Nedanför ser du Statistikcentralens tabell : Levnadskostnadindex 1951: 10 =100 (källa: <https://www.stat.fi/sv/statistik/khi#tables>, 14.7.2022)

	Jan.	Febr.	Mars	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Årsmedel.
2022	2074	2084	2115	2121	2149	2165							
2021	1987	1994	1999	2006	2009	2008	2015	2020	2026	2041	2050	2049	2017
2020	1969	1976	1973	1966	1965	1969	1976	1977	1977	1979	1977	1980	1974
2019	1950	1959	1961	1972	1969	1970	1965	1973	1973	1975	1973	1976	1968
2018	1929	1935	1939	1944	1946	1950	1948	1951	1955	1960	1960	1958	1948
2017	1914	1923	1923	1929	1926	1928	1922	1927	1931	1931	1936	1935	1927
2016	1898	1900	1907	1913	1912	1913	1912	1913	1916	1920	1921	1925	1913
2015	1897	1902	1908	1908	1907	1907	1902	1906	1908	1911	1908	1906	1906
2014	1900	1905	1909	1912	1907	1909	1907	1909	1920	1916	1913	1910	1910
2013	1870	1881	1889	1892	1892	1891	1891	1888	1894	1897	1894	1901	1890
2012	1840	1850	1857	1863	1864	1865	1861	1865	1872	1875	1869	1871	1863
2011	1783	1794	1804	1807	1808	1813	1808	1815	1823	1827	1829	1828	1812
2010	1729	1735	1744	1749	1747	1751	1742	1749	1757	1764	1768	1777	1751
2009	1732	1733	1734	1734	1731	1735	1724	1729	1732	1723	1725	1726	1730
2008	1695	1703	1719	1721	1730	1736	1734	1742	1750	1750	1741	1736	1730
2007	1632	1642	1655	1663	1661	1663	1662	1664	1671	1677	1680	1678	1662
2006	1595	1607	1612	1621	1623	1624	1620	1626	1629	1633	1634	1635	1622
2005	1575	1585	1591	1595	1591	1595	1591	1595	1604	1603	1598	1600	1594
2004	1572	1581	1576	1576	1578	1577	1575	1579	1585	1590	1583	1584	1580
2003	1569	1580	1584	1582	1580	1578	1570	1572	1579	1577	1575	1577	1577
2002	1548	1551	1559	1565	1569	1566	1563	1563	1568	1572	1568	1567	1563
2001	1514	1522	1529	1536	1548	1550	1542	1544	1552	1549	1543	1542	1539
2000	1466	1476	1485	1490	1497	1504	1505	1507	1519	1520	1519	1517	1501

a) Tolka vad betyder Levandakostnadindex 1951: 10 = 100 ?

Svar: Indexet 100 betyder att detta år har insamlingen att data inletts. Starten för detta material var oktober 1951.

b) Anta att i februari 2016 kostade matinköpen för veckoslutet 120,26 €. Hur mycket kostade matkassen för en helg i november 2002?

Ur tabellen fås följande index:

$$\frac{x}{120,26} = \frac{1568}{1900} \cdot 120,26$$

$$x \approx 99,24$$

Svar: Helgens matkorg kostade i november 2002 ca 99,24 €.

**c) Hur stor var inflationen i medeltal åren 2000-2016?
Ge svaret med en tiodels procents noggrannhet.**

$$1501q^{16} = 1913 \quad | : 1501$$

$$q^{16} = \frac{1913}{1501} \quad | \sqrt[16]{}$$

$$q = \sqrt[16]{\frac{1913}{1501}} \approx 1,01527$$

Räntefaktorn är $q = 1 + \frac{p}{100}$

, alltså

$$1,01527 = 1 + \frac{p}{100}$$

$$\frac{p}{100} = 0,01527 \quad | \cdot 100$$

$$p = 1,527$$

Svar: Inflation i medeltal ca 1,5 %.

Index: Köpkraft uppgift 2 (klar men har inte lösningarna)

I tabellen nedan finns information samlad om medelhyran enligt kvadratmeter för hyresbostäder. Du skall undersöka hyran för de fri finansierade bostäderna i huvudstadsregionen med hjälp av Statistikcentralen material. För att beräkna hyran använd levnadskostnadsindexet.

För att utföra beräkningen använd ett kalkylprogram.

- Beräkna det deflaterade priset, alltså så att priset motsvara 2015 års penningvärde.
- Beräkna det inflaterade priset så att det motsvara 2021 års penningvärde.
- Rita ett linjediagram med nominala, deflaterade och inflaterade priserna.

(källor: https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin__asvu/statfin_asvu_pxt_11x5.px/table/tableViewLayout1/, 20.7.2022)

Hyresindex (2015=100) och genomsnittliga kvadratmeterhyror efter Antal rum, Finansieringssätt, År, Område och Uppgifter

	Index (2015=100)
Totalt	
Fri finansierad	
2015	
Huvudstadsregionen	100,0
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	100,0
2016	
Huvudstadsregionen	101,9
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	101,4
2017	
Huvudstadsregionen	103,2
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	102,9
2018	
Huvudstadsregionen	104,5
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	104,0
2019	
Huvudstadsregionen	106,1
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	105,1
2020	
Huvudstadsregionen	107,8
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	106,1
2021	
Huvudstadsregionen	108,6
Övriga Finland (Hela landet utan Huvudstadsregionen)	106,9

(källor: https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin__asvu/statfin_asvu_pxt_11x5.px/table/tableViewLayout1/, 20.7.2022)

Levnadskostnadsindex (1951:10=100) efter År och Uppgifter

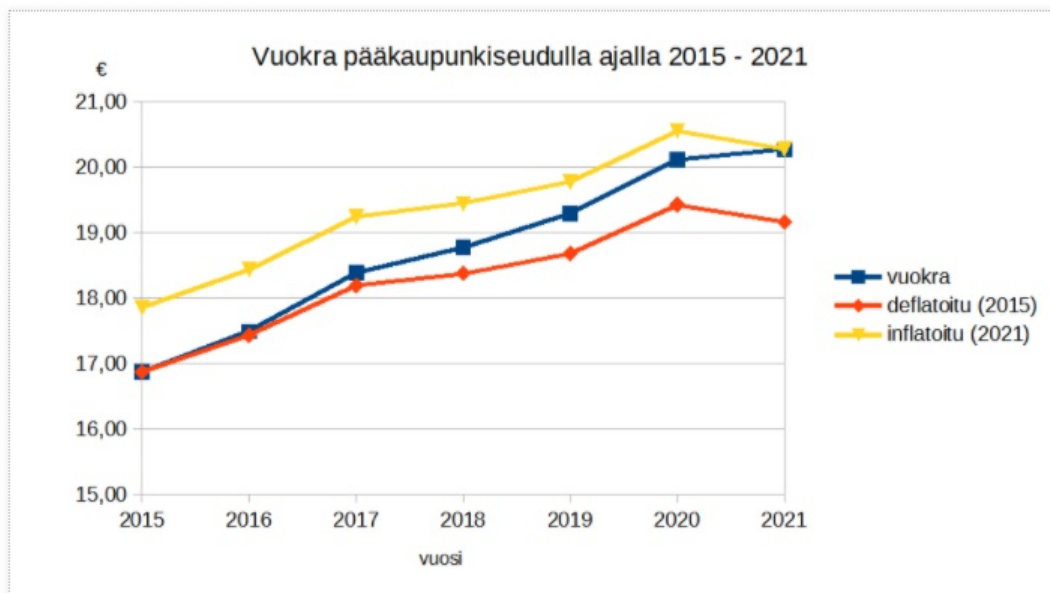
	Indextal
2015	1 906
2016	1 913
2017	1 927
2018	1 948
2019	1 968
2020	1 974
2021	2 017

(källa: https://statfin.stat.fi/PxWeb/pxweb/sv/StatFin/StatFin__khi/statfin_khi_pxt_11xm.px/table/tableViewLayout1/ , 20.7.2022)

Malliratkaisu: Lösningar: (jag måste finna tabellen eller föra om det själv....)

Malliratkaisu:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	vuosi	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	kaavat
2	elinkustannusindeksi	1906,0	1913,0	1927,0	1948,0	1968,0	1974,0	2017,0	
3	vuokra	16,87	17,49	18,39	18,78	19,29	20,12	20,28	
4									
5	indeksien suhde	1,0000	1,0037	1,0110	1,0220	1,0325	1,0357	1,0582	B2/\$B2
6	deflatoitu (2015)	16,87	17,43	18,19	18,38	18,68	19,43	19,16	B3/B5
7									
8	indeksien suhde	0,9450	0,9484	0,9554	0,9658	0,9757	0,9787	1,0000	B2/\$H2
9	inflatoitu (2021)	17,85	18,44	19,25	19,45	19,77	20,56	20,28	B2/B8



Besparanden fråga 2 (klar)

Tähän johdanto Här inledning

a) En mormor vill spara åt sitt barabarn. Om 15 år vill hon ha sparat ihop 10 000 euro. Det ursprungliga kapitaet är 3 500 euro. Beräkna räntan om kapitalskatten är 30 %.

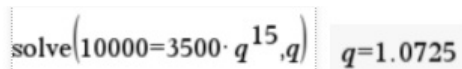
b) För 20 år sedan började en farmor spara på ett konto. Hur stort var startkapitalet om barnbarnet efter 20 år får 20 000 eurp och bankens ränta var 3,25 % och källskatten 30 % ?

Lösningar:

a) Använd formeln för Ränta på ränta: $K = k \cdot q^n$

$$10000 = 3500 \cdot q^{15}$$

Lös ut q med CAS, här löst med Nspire men andra alternativ fungerar bra.



```
solve(10000=3500*q^15,q) q=1.0725
```

Nu vet vi att kapitalskatten är 30 % då återstår 70 % av räntan varje år. Räntesaten 1,0725 innebär att räntan varit 0,0725 = 7,25 % och det har varit 70 % av den ursprungliga räntan när kapitalskatten dragit av. Variabeln i är räntan innan vi räknat bort kapitalskatten.

$$0,70 \cdot i = 0,0725$$

$$i = \frac{0,0725}{0,70} = 0,10357... \approx 10,4\%$$

Svar: Alltså var räntan 10,4 %

b) Slutkapitalet: $K = 20000\text{€}$

Räntesats med inberäknad kapitalskatt:

$$q = 1 + \frac{0,70 \cdot 3,25}{100} = 1 + 0,02275 = 1,02275$$

Ränta på ränta med negativt n ($-n$) för att få ut startkapitalet:

$$K \cdot q^{-n} = k$$

Löser ut k = startkapitalet:

$$20000 \cdot 1,02275^{-20} = k$$

$$k = 12753,8185... \approx 12754\text{€}$$

svar: Startkapitalet var 13 000 €

Besparanden fråga 3 (klar men tabellerna)

På sparkonto deponeras 30 euro i början av varje månade under 15 år. Räntan på konto är 3,5 % och källskatten är 30 %. Hur stor summa finns det på kontot efter 15 år?

Lösning:

Beräknar räntan som uppstår under det första året.

(ej svenska tabell)

k	30				
i	0,0245				
	raha tiillä (kk)	k	i	t	r
	12	30	0,0245	1,000	0,735
	11	30	0,0245	0,917	0,67375
	10	30	0,0245	0,833	0,6125
	9	30	0,0245	0,750	0,55125
	8	30	0,0245	0,667	0,49
	7	30	0,0245	0,583	0,42875
	6	30	0,0245	0,500	0,3675
	5	30	0,0245	0,417	0,30625
	4	30	0,0245	0,333	0,245
	3	30	0,0245	0,250	0,18375
	2	30	0,0245	0,167	0,1225
	1	30	0,0245	0,083	0,06125
					4,78
					korko yhteensä
			säästöraha		360
			raha yhteensä		364,78

Vi beräknar kapitalet som uppstått under 15 år.

q	1,0245
vuosi	pääoma
1	364,78
2	373,72
3	382,87
4	392,25
5	401,86
6	411,71
7	421,80
8	432,13
9	442,72
10	453,56
11	464,68
12	476,06
13	487,72
14	499,67
15	511,92
	6517,456848

Svar: 6517,56 euro

Besparanden fråga 4 (klar)

När Östen tar studenten får han sammanlagt i gåvor för 2 000 €. Östen beslutar att placera pengarna under fem år. Undersök a-d och drar slutsatser av vilket alternativ ger bäst återbäring för Östen. Källskatten är 30 %.

- a) Sparkonto med räntan 1,25 %.
- b) Aktier vars pris är 1,60 € per aktie och förmedlingsavgiften är 2 %.
- c) Fond vars avkastning är 6,92 %.

Fundera på vilka skillnader är det mellan investeringsobjekten och hurudan risk är kopplad till de olika objekten.

Lösningar:

- a) Använd Ränta på ränta eftersom det är frågan om fem år.

$$K = k \cdot q^n$$

$$k = 2000$$

$$q = 100 \% + (0,7 \cdot 1,25\%) = 100,875 \% = 1,00875$$

$$n = 5$$

$$K = 2000 \cdot 1,00875^5 = 2089,044... \approx 2089,04 \text{ €}$$

- b) Aktier

Avgiften är 2% euro alltså kan Östen köpa aktier för 1960 € då 98 % av gåvan kan investeras: $2000 \text{ €} \cdot 0,98 = 1960 \text{ €}$

Aktierna pris är 1,60 €/aktie .

$$\frac{1960 \text{ €}}{1,6 \frac{\text{€}}{\text{aktie}}} = 1225 \text{ st aktier}$$

När han fem år senare säljer sina aktier är kursen 3,75 €/aktie.

Beräknar nuvärdet efter fem år:

$$3,75 \cdot 1225 = 4593,75 \text{ €}$$

Återigen måste han betala förmedlingsavgiften på 2 %:

$$0,98 \cdot 4593,75 = 4501,1875 \approx 4501,20 \text{ euroa}$$

Vinsten är därmed:

$$4501,88 - 2000 = 2501,88 \text{ €}$$

På vinsten skall Östen betala källskatt och därmed blir hans slutliga vinst:

$$0,70 \cdot 2501,88 \approx 1751,32 \text{ €}$$

- c) Fond

Avkastning: 6,92 %

Löpande kostnader: 1,48 %/år

Teckningsprovision: 1 %

Inlösenprovision: 2 %

Använd Räkna på ränta:

$$K = k \cdot q^n$$

$$k = 2000$$

Teckningsprovision: $0,01 \cdot 2000 = 20 \text{ €}$. Det innebär att Östen kan köpa fonandelar för 1980 € .

Räntefaktorn: $q = 1 + 6,92 \% = 1,0692$

Löser ut det ackumulerade kapitalet:

$$K = 1980 \cdot 1,0692^5 \approx 2766,69 \text{ €}$$

Inlösenprovision: $0,02 \cdot 2766,69 = 55,333\dots \approx 55,33 \text{ €}$

Återstående kapital: $2766,69 - 55,33 = 2711,36 \text{ €}$

Försälkningsvinst: $2711,36 - 2000 = 711,36 \text{ €}$

Nettovinst: $0,70 \cdot 711,36 = 497,952 \approx 497,95 \text{ €}$

Svar:

a) 2089,04 € (nettovinst 89,04 €)

b) 4501,88 € (nettovinst 1751,32 €)

c) 2711,36 € (nettovinst 497,95 €)