

## MAB6/MAA15 Testin III malliratkaisut

1. Ensimmäinen väite on tosi.

Toinen väite on epätosi. Viitekorot tarkistetaan markkinatilanteen mukaiseksi esimerkiksi vuosittain.

Kolmas väite on tosi.

Neljäs väite on epätosi. Viitekorko voi olla negatiivinen, vaikka uusissa lainasopimuksissa useimmiten onkin viitekoron pienemmäksi arvoksi määritelty 0 %.

2. Ensimmäinen väite on epätosi. Tasalyhennyslainassa maksuerä pienenee koko ajan, koska koron määrä pienenee tasaisesti. Lyhennys sen sijaan pysyy vakiona.

Toinen väite on epätosi. Annuiteetilainassa on koron osuus tasaerästä alussa suurempi kuin lopussa.

Kolmas väite on tosi.

Neljäs väite on tosi.

3. Tehdään taulukko. (Korko saadaan yksinkertaisen koron kaavalla.) Excel-tiedosto löytyy Pedanetistä.

Maksukerta	Lainaa jäljellä ennen lyhennystä (€)	Korko (€)	Lyhennys (€)	Maksuerä (€)	Lainaa jäljellä lyhennyksen jälkeen (€)
1	10000	500,00	2500	3000,00	7500
2	7500	375,00	2500	2875,00	5000
3	5000	250,00	2500	2750,00	2500
4	2500	125,00	2500	2625,00	0

**Korkojen summa:** 1250,00

Vain toinen väite on siis väärä ja muut pitävät paikkansa.

4. Lasketaan tasaerän (annuiteetti  $A$ ) suuruus kaavalla  $A = K \cdot q^n \cdot \frac{1-q}{1-q^n}$ , missä

pääoma  $K = 1\,500$  €,

kuukausikorkokanta on  $\frac{10,5\%}{12} = 0,875\%$ , joten korkokerroin  $q = 1 + \frac{0,875\%}{100\%} = 1,00875$

ja maksuerien lukumäärä  $n = 3 \cdot 12 = 36$ .

$$A = 1\,500 \text{ €} \cdot 1,00875^{36} \cdot \frac{1 - 1,00875}{1 - 1,00875^{36}} \approx 48,75 \text{ €}$$

Ensimmäinen väite pitää siis paikkansa.

Taulukoidaan maksuerät (vrt. esimerkki 3, s. 85):

Maksu- kerta	Lainaa jäljellä ennen lyhennystä (€)	Korko (€)	Lyhennys (€)	Lainaa jäljellä lyhennyksen jälkeen (€)
1	1500	<b>13,13</b>	35,63	1464,38
2	1464,38	12,81	35,94	1428,44
3	1428,44	12,50	36,25	1392,19
4	1392,19	12,18	36,57	1355,62
5	1355,62	11,86	36,89	1318,73
6	1318,73	11,54	37,21	1281,52
7	1281,52	11,21	37,54	1243,98
8	1243,98	10,88	37,87	1206,12
9	1206,12	10,55	38,20	1167,92
10	1167,92	10,22	38,53	<b>1129,39</b>
11	1129,39	9,88	38,87	1090,52
12	1090,52	9,54	39,21	1051,31
13	1051,31	9,20	39,55	1011,76
14	1011,76	8,85	39,90	971,87
15	971,87	8,50	40,25	931,62
16	931,62	8,15	40,60	891,02
17	891,02	7,80	40,95	850,07
18	850,07	7,44	41,31	808,76
19	808,76	7,08	41,67	767,08
20	767,08	6,71	42,04	725,05
21	725,05	6,34	42,41	682,64
22	682,64	5,97	42,78	639,86
23	639,86	5,60	43,15	596,71
24	596,71	5,22	43,53	553,18
25	553,18	4,84	43,91	509,27
26	509,27	4,46	44,29	464,98
27	464,98	4,07	44,68	420,30
28	420,30	3,68	45,07	375,23
29	375,23	3,28	45,47	329,76
30	329,76	2,89	45,86	283,89
31	283,89	2,48	46,27	237,63
32	237,63	2,08	46,67	190,96
33	190,96	1,67	47,08	143,88
34	143,88	1,26	47,49	96,39
35	96,39	0,84	47,91	48,48
36	48,48	0,42	48,33	0,15

**Korot yhteensä: 255,15 €**

Toinen ja kolmas väite ovat väärä ja neljäs oikein.

5. Oikeat yhdistelmät:

A ja IV (Lainaa on lyhennetty 12 kertaa ja yksittäisen lyhennyksen suuruus on  $\frac{3\,600\text{ €}}{3 \cdot 12} = 100\text{ €}$ .)

B ja I (Korkokerroin pitää laskea kuukausikorkokannasta.)

C ja III (Maksueriä on 36 ja maksuerän suuruus on  $A$ .)

D ja II (Viimeinen korko lasketaan jäljellä olevasta 100 euron pääomasta.)

6. Käytetään korkotapaa todelliset/365. Korkopäiviä on  $30 + 30 + 31 + 5 = 96$ . (Lainanottopäivää ei lasketa, mutta maksupäivä lasketaan.) Ensimmäinen väite on siis väärin.

Todellinen vuosikorko voidaan ratkaista yhtälöstä  $100 \cdot q^{\frac{96}{365}} = 125$  (vrt. esimerkki 4, s. 76.) Kolmas väite on siis oikein ja neljäs väärin.

Laskinohjelman solve-toiminnolla korkokertoimeksi saadaan  $q = 2,33593 \approx 2,34$ .

Tämä tarkoittaa vuosikorkoa  $234\% - 100\% = 134\%$ , joten toinen väite on oikein.