

**Naloga 3.6-a**

V zavarovalnico bi lahko vložili 500 tisoč DE. Sredstva se obrestujejo ves čas s 7 % dekurzivno letno obrestno mero in letno kapitalizacijo. Določite:

- a) višino izplačil, če bodo sredstva izplačana z 10 letnimi enakimi izplačili (rentami), prvo izplačilo bo čez 10 let od dneva vplačila;
- b) višino polletnih rent (postnumerando), če bo prvo izplačilo po 15 letih, izplačevanje rente bo trajalo 15 let.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>
131	75

**Naloga 3.6-b**

V zavarovalnico bomo mesečno vlagali 10 tisoč DE. Sredstva se obrestujejo z 8% dekurzivno letno obrestno mero (konformni način obračuna in mesečni pripis obresti).

Določite:

- a) višino sredstev po desetih letih vplačevanja:
- b) višino izplačil, če bodo sredstva izplačana z 10 letnimi enakimi izplačili (rentami, postnumerando), prvo izplačilo bo čez 15 let od dneva prvega vplačila.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>
1813	506

**Naloga 3.6-c**

V začetku let 1999, 2000, 2001 in 2002 smo vlagali po 1000 tisoč SIT v banko pri 8% dekurzivni letni obrestni meri. Banka bo privarčevana sredstva izplačala:

- a) s 60 mesečnimi obroki ob upoštevanju konformne obrestne mere (za nespremenjeno letno obrestno mero 8%) in začetkom izplačevanja v začetku leta 2006; izračunajte višino mesečnega zneska;
- b) z desetimi letnimi obroki, ob nespremenjeni obrestni meri in pričetkom izplačevanja v začetku leta 2004; izračunajte višino letnega zneska.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>
123	725

**Naloga 3.6-d**

Namensko varčevanje ima naslednje pogoje:

- vloge v višini 500 DE na začetku vsakega četrtertletja
- letna obrestna mera 7%
- čas varčevanja pet let.

Ugotovite:

- a) vrednost prihrankov po petih letih ob četrtertletni kapitalizaciji (relativni in konformni izračun);
- b) vrednost prihrankov po petih letih ob letni kapitalizaciji;
- c) Kakšne zneske bi morali vlagati v začetku vsakega leta (enkrat letno), da bi dosegli enake prihranke kot v primeru a) (konformno).

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>	<b>c)</b>
12058,19	9917	1950
12000,41		

**Naloga 3.6-e**

V začetku let obdobja 1993 - 2000 smo vlagali po 2000 tisoč SIT v banko pri 6% dekurzivni letni obrestni meri. Banka bo privarčevana sredstva izplačala:

a) z 72 mesečnimi obroki ob upoštevanju mesečne obrestne mere (konformne za nespremenjeno letno obrestno mero 6%) in začetkom izplačevanja v začetku leta 2006; izračunajte višino mesečnega zneska;

b) z 12 letnimi obroki, nespremenjeni obrestni meri in pričetkom izplačevanja v začetku leta 2005; izračunajte višino letnega zneska.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>
461	2981

—

**naloga 3.6-f**

V zavarovalnico bomo mesečno vlagali 15 tisoč DE. Sredstva se obrestujejo s 5% dekurzivno letno obrestno mero (konformni način obračuna in mesečni pripis obresti).

Določite:

- višino sredstev po dvajsetih letih vplačevanja,
- višino izplačil, če bodo privarčevana sredstva izplačana z 15 enakimi letnimi izplačili (rentami) - postnumerando,
- koliko sredstev bi morali privarčevati, da bi letna renta pri vprašanju b) znašala 1000 tisoč DE?

**Vprašanje a)**

$$\begin{array}{ll} a = 15 & S_{120} = ? \\ n = 240 & \text{mesecev} \\ p = 5\% & r = 1,05 \end{array}$$

$$r_M = \sqrt[12]{1 + \frac{p}{100}} \quad r_{12} = \sqrt[12]{1 + \frac{p}{100}} = 1,0041$$

$$S_n = a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} = 6.111,9$$

**Vprašanje b)**

$$n = 15 \quad \text{let}$$

$$S_0 = \frac{b}{r^n} \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} \quad b = S_0 \cdot r^n \cdot \frac{r - 1}{r^n - 1} = 588,8$$

**Vprašanje c)**

$$\begin{array}{ll} n = 10 & \text{let} \\ b = 1000 & \end{array}$$

$$S_0 = \frac{b}{r^n} \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} = 7.721,7$$

**naloga 3.6-g**

V banko bomo letno vlagali po 180 tisoč DE. Sredstva se obrestujejo s 5% dekurzivno letno obrestno mero. Določite:

- višino sredstev po petindvajsetih letih vplačevanja,
- višino izplačil, če bodo privarčevana sredstva izplačana v 10 letih z enakimi mesečnimi izplačili (rentami) - postnumerando, konformni način obračuna in mesečni pripis obresti,
- koliko sredstev bi morali privarčevati, da bi mesečna renta pri vprašanju b) znašala 120 tisoč DE?

**a)**

$$S_n = a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} = 9.020,4$$

**b)**

$$S_0 = \frac{b}{r^n} \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} \quad b = S_0 \cdot r^n \cdot \frac{r - 1}{r^n - 1} = 95,2$$

**c)**

$$S_0 = \frac{b}{r^n} \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} = 11.371,9$$



**naloga 3.6-h**

V zavarovalnico bomo mesečno vlagali 18 tisoč DE. Sredstva se obrestujejo s 3% dekurzivno letno obrestno mero (konformni način obračuna in mesečni pripis obresti). Določite:

- višino sredstev po dvajsetih letih vplačevanja,
- višino izplačil, če bodo privarčevana sredstva izplačana z 15 enakimi letnimi izplačili (rentami) - prenumerando,
- kolikšen bi moral biti mesečni obrok rentnega varčevanja, da bi na enak način kot pri vprašanju a) privarčevali sredstva v višini 7.008 tisoč SIT, ki bi omogočala izplačilo letne rente 587 tisoč DE?

**a)**

$$\begin{array}{ll} a = 18 & S_{120} = ? \\ n = 240 & \text{mesecev} \\ p = 3\% & r = 1,03 \end{array}$$

$$r_M = \sqrt[M]{1 + \frac{p}{100}} \quad r_{12} = \sqrt[12]{1 + \frac{p}{100}} = 1,0025$$

$$S_n = a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} = 5.897,9$$

**b)**

$$n = 15 \quad \text{let}$$

$$S_0 = \frac{b}{r^{n-1}} \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} \quad b = S_0 \cdot r^{n-1} \cdot \frac{r - 1}{r^n - 1} = 479,7$$

**c)**

$$\begin{array}{l} S_n = 7.007,6 \\ n = 240 \end{array}$$

$$S_n = a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} \Rightarrow a = \frac{S_n}{r} \cdot \frac{r - 1}{r^n - 1} = 21,4$$

## B - naloga 2

V banko bomo letno vlagali po 216 tisoč DE. Sredstva se obrestujejo s 3% dekurzivno letno obrestno mero. Določite:

- a) višino sredstev po petindvajsetih letih vplačevanja,  
 b) višino izplačil, če bodo privarčevana sredstva izplačana v 10 letih z enakimi mesečnimi izplačili (rentami) - prenumerando, konformni način obračuna in mesečni pripis obresti,  
 c) kolikšen bi moral biti letni obrok rentnega varčevanja, da bi pod enakimi pogoji kot pri vprašanju a) privarčevali sredstva v višini 13.668 tisoč SIT, ki bi omogočala izplačilo mesečne rente 133 tisoč DE?

**a)**

$$S_n = a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} = 8.111$$

**b)**

$$b = S_0 \cdot r^{n-1} \cdot \frac{r - 1}{r^n - 1} = 78,0$$

**c)**

$$S_n = a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1} \Rightarrow a = \frac{S_n}{r} \frac{r - 1}{r^n - 1} = 364$$

**Naloga 3.8-a**

Ob začetku leta 1997 smo si sposodili 5.400 DE. Obrestna mera je 5% (dekurzivna) in letna kapitalizacija. Izračunajte:

- a) znesek obresti do začetka leta 2002;
- b) Kakšna bo vrednost dolga na začetku leta 2005, če smo v začetku leta 2002 že vrnili 2.500 DE?
- c) Izračunajte anuiteto za preostanek dolga, če je obrestna mera 7% in doba vračanja 3 leta, plačilo prve anuitete je začetek leta 2005.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>	<b>c)</b>
1492	5084	1845

**Naloga 3.8-b**

Naredite amortizacijski načrt za posojilo 60.000DE, če ga bomo vrnili v 5 letnih obrokih, za odplačilo posojila z:

a) enakimi razdolžninami,

b) enakimi anuitetami.

Letna obrestna mera je 8%.

**Rezultat**

**a)**  $q = 12000$

**b)**  $a = 15027$

**Naloga 3.8-c**

Ob začetku leta 2001 smo si sposodili 8400 tisoč DE pod naslednjimi pogoji:

- dekurzivna letna obrestna mera je enaka 5% in letna kapitalizacija,
- posojilo (glavnico in obresti) bomo vrnili s štirimi enakimi letnimi anuitetami v začetku let 2006, 2007, 2008 in 2009.

Za navedeno posojilo izračunajte:

- a) višino dolga v začetku leta 2005,
- b) višino anuitete.
- c) Naredite amortizacijski načrt.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>
10210	2879

**Naloga 3.8-d**

V začetku leta 2000 smo si sposodili 400 tisoč DE. V začetku 2006 bomo vrnili 100 tisoč DE. Letna obrestna mera je 12%. Obrestovanje je dekurzivno in letna kapitalizacija obresti. Dolg bomo vračali z enakimi anuitetami v začetku leta 2007, 2008, 2009 in 2010.

Ugotovite :

- a) stanje dolga konec leta 2006,
- b) višino anuitete.
- c) Naredite amortizacijski načrt.

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>
772	227

**Naloga 3.8-e**

Leta 1971 je bilo v Sloveniji 1727 tisoč prebivalcev, leta 1981 pa 1892 tisoč prebivalcev (Vir: Statistični letopis RS 1994, stran 64). Določite:

- a) letno stopnjo naravne rasti za prebivalstvo Sloveniji v obdobju 1971-1981,
- b) oceno števila prebivalstva za leto 1990.

**Rezultat**

- a) 0,91 %
- b) 2054





**Naloga 3.8-f**

V nekem mestu je 150 000 prebivalcev. Število prebivalcev pa narašča po zakonu naravne rasti z letno stopnjo naravne rasti 5,2%.

- a) Izračunajte število prebivalcev za deset let kasneje.
- b) Pred koliko leti je bilo v mestu 100 000 prebivalcev?
- c) Čez koliko let se število prebivalcev podvoji?

**Rezultat**

<b>a)</b>	<b>b)</b>	<b>c)</b>
252	7,8	13,3