

VEŽBE 8 IZ PREDMETA FINANSIJSKA I AKTUARSKA MATEMATIKA

OSIGURANJE LIČNE RENTE UPLATOM MIZE

PRIMER 1.

Lice staro 42 godine osiguralo je rentu od 14.800 dinara da je prima od dana osiguranja ali najviše 12 godina. Koliku će jednokratnu premiju lice uplatiti za ovo osiguranje, ako se renta prima:

- a) anticipativno
- b) dekurzivno

- Oznaka „od dana osiguranja“ govori da se radi o neposrednoj renti
- Oznaka „ali najviše 12 godina“ govori da se radi o privremenoj renti

a) anticipativna renta

$x = 42$
 $R = 14.800$
 $n = 12$ (privremenost)
 $M = ?$

$$|_n a_x = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$$

$$|_{12} a_{42} = \frac{N_{42} - N_{42+12}}{D_{42}} = \frac{231.671,83 - 95.716,635}{14.830,58} = 9,167220$$

$$M = R \cdot |_{12} a_{42} = 14.800 \cdot 9,167220 = 135.674,856$$

Odgovor: Lice treba da uplati jednokratnu premiju od 135.674,856 dinara da bi primalo rentu od 14.800 dinara od dana osiguranja u narednih 12 godina.

b) dekurzivna renta

$x = 42$
 $R = 14.800$
 $n = 12$ (privremenost)
 $M = ?$

$$|_n a_x' = \frac{N_{x+1} - N_{x+n+1}}{D_x}$$

$$|_{12} a_{42}' = \frac{N_{42+1} - N_{42+12+1}}{D_{42}} = \frac{216.841,25 - 87.924,183}{14.830,58} = 8,6926517$$

$$M = R \cdot |_{12} a_{42}' = 14.800 \cdot 8,6926517 = 128.651,2452$$

Odgovor: Lice treba da uplati jednokratnu premiju od 128.651,25 dinara da bi primalo rentu od 14.800 dinara od dana osiguranja u narednih 12 godina.

PRIMER 2.

Lice staro 51 godinu osiguralo je rentu da je prima dekurzivno od dana osiguranja ali najviše 8 godina. Koliku će jednokratnu premiju lice uplatiti za ovo osiguranje, ako je renta 22.000 dinara.

- Oznaka „od dana osiguranja“ govori da se radi o neposrednoj renti
- Oznaka „ali najviše 8 godina“ govori da se radi o privremenoj renti
- Dekurzivna renta

$$x = 51$$

$$R = 22.000$$

$$n = 8 \text{ (privremenost)}$$

$$M = ?$$

$$|_n a_x' = \frac{N_{x+1} - N_{x+n+1}}{D_x}$$

$$|_8 a_{51}' = \frac{N_{51+1} - N_{51+8+1}}{D_{51}} = \frac{112.727,922 - 55.414,907}{9.255,778} = 6,192133$$

$$M = R \cdot |_8 a_{51}' = 22.000 \cdot 6,192133 = 136.226,93$$

Odgovor: Lice treba da uplati jednokratnu premiju od 136.226,93 dinara da bi primalo rentu od 22.000 dinara od dana osiguranja u narednih 8 godina.

PRIMER 3.

Lice staro 28 godina osiguralo je rentu od 24.000 dinara da je prima po isteku 7 godina od dana osiguranja, ali najviše sledećih 20 godina. Koliko će iznositi jednokratna premija ukoliko se renta prima anticipativno?

- Oznaka „po isteku 7 godina od dana osiguranja“ govori da se radi o odloženoj renti
- Oznaka „ali najviše sledećih 20 godina“ govori da se radi o privremenoj renti
- anticipativna renta

$$x = 28$$

$$R = 24.000$$

$$n = 20 \text{ (privremenost)}$$

$$k = 7 \text{ (odloženost)}$$

$$M = ?$$

$${}_k | _n a_x = \frac{N_{x+k} - N_{x+k+n}}{D_x}$$

$${}_7 | _{20} a_{28} = \frac{N_{28+7} - N_{28+7+20}}{D_{28}} = \frac{358.785,45 - 87.924,183}{29.254,64} = 9,258745$$

$$M = R \cdot {}_7 | _{20} a_{28} = 24.000 \cdot 9,258745 = 222.209,88$$

Odgovor: Lice treba da uplati jednokratnu premiju od 222.209,88 dinara da bi primalo rentu od 24.000 dinara 7 godina posle osiguranja u narednih 20 godina.

PRIMER 4.

Lice staro 33 godine osiguralo je dekurzivnu rentu od 17.000 dinara koju će primiti 14 godina, ali po isteku 4 godine od dana osiguranja. Koliko će iznositi jednokratna premija?

- Oznaka „ali po isteku 4 godine od dana osiguranja“ govori da se radi o odloženoj renti
- Oznaka „koju će primiti 14 godina“ govori da se radi o privremenoj renti
- dekurzivna renta

$$x = 33$$

$$R = 17.000$$

$$n = 14 \text{ (privremenost)}$$

$$k = 4 \text{ (odloženost)}$$

$$M = ?$$

$${}_k|_n a_x' = \frac{N_{x+k+1} - N_{x+k+n+1}}{D_x}$$

$${}_4|_{14} a_{33}' = \frac{N_{33+4+1} - N_{33+4+14+1}}{D_{33}} = \frac{298.935,69 - 112.727,923}{23.048,30} = 8,079024$$

$$M = R \cdot {}_4|_{14} a_{33}' = 17.000 \cdot 8,079024 = 137.343,41$$

Odgovor: Lice treba da uplati jednokratnu premiju od 137.343,41 dinara da bi primalo rentu od 17.000 dinara 4 godine posle osiguranja u narednih 14 godina.