

AMORTIZACIJA KREDITA

Aleksandar Pavlović

PREDAVANJA IZ POSLOVNE MATEMATIKE

May 5, 2014

Reč kredit potiče od latinske reči *credo* što znači *verovati*.

Reč kredit potiče od latinske reči *credo* što znači *verovati*.

Kredit

predstavlja dužničko-poverilački pravni odnos koji je zasnovan na ustupanju dužniku prava raspolaganja novcem poverioca na određeno vreme pod određenim uslovima koji uključuju garanciju, kamatu, rok, način otplate i druge stvari bitne za uspešno plaćanje datog kredita

Reč kredit potiče od latinske reči *credo* što znači *verovati*.

Kredit

predstavlja dužničko-poverilački pravni odnos koji je zasnovan na ustupanju dužniku prava raspolaganja novcem poverioca na određeno vreme pod određenim uslovima koji uključuju garanciju, kamatu, rok, način otplate i druge stvari bitne za uspešno plaćanje datog kredita

Anuitet

Pojedinačni iznos koji dužnik plaća u određenom vremenskom periodu.

Reč kredit potiče od latinske reči *credo* što znači *verovati*.

Kredit

predstavlja dužničko-poverilački pravni odnos koji je zasnovan na ustupanju dužniku prava raspolaganja novcem poverioca na određeno vreme pod određenim uslovima koji uključuju garanciju, kamatu, rok, način otplate i druge stvari bitne za uspešno plaćanje datog kredita

Anuitet

Pojedinačni iznos koji dužnik plaća u određenom vremenskom periodu.

Period plaćanja

vremenski period između dva anuiteta

Reč kredit potiče od latinske reči *credo* što znači *verovati*.

Kredit

predstavlja dužničko-poverilački pravni odnos koji je zasnovan na ustupanju dužniku prava raspolaganja novcem poverioca na određeno vreme pod određenim uslovima koji uključuju garanciju, kamatu, rok, način otplate i druge stvari bitne za uspešno plaćanje datog kredita

Anuitet

Pojedinačni iznos koji dužnik plaća u određenom vremenskom periodu.

Period plaćanja

vremenski period između dva anuiteta

Anuitet = Kamate + Otplate

Amortizacija = otplata kredita

Amortizacija = otplata kredita

- Svi anuiteti jednaki

Amortizacija = otplata kredita

- Svi anuiteti jednaki
- Zaokruženi anuiteti

Amortizacija = otplata kredita

- Svi anuiteti jednaki
- Zaokruženi anuiteti
- Jednake otplate

Amortizacija = otplata kredita

- Svi anuiteti jednaki
- Zaokruženi anuiteti
- Jednake otplate
- Proizvoljna otplata

- Z - pozajmljen iznos (zajam);

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;
- p_p - kamatna stopa za period plaćanja.

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;
- p_p - kamatna stopa za period plaćanja.
- n - ukupan broj anuiteta.

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;
- p_p - kamatna stopa za period plaćanja.
- n - ukupan broj anuiteta.

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;
- p_p - kamatna stopa za period plaćanja.
- n - ukupan broj anuiteta.

$$R_j = I_j + B_j,$$

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;
- p_p - kamatna stopa za period plaćanja.
- n - ukupan broj anuiteta.

$$R_j = I_j + B_j,$$

- O_j - otplaćeni deo duga nakon j -tog plaćanja;

- Z - pozajmljen iznos (zajam);
- R_j - anuitet za j -ti period plaćanja;
- I_j - kamata za j -ti period plaćanja;
- B_j - otplata za j -ti period plaćanja;
- p_p - kamatna stopa za period plaćanja.
- n - ukupan broj anuiteta.

$$R_j = I_j + B_j,$$

- O_j - otplaćeni deo duga nakon j -tog plaćanja;
- D_j - preostali deo duga nakon j -tog plaćanja.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
-----	-----------	---------------------------	-------	-------------------

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$			

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$		

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$
3	$D_2 = D_1 - B_2$	$I_3 = p_p \cdot D_2$	B_3	$R_3 = I_3 + B_3$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$
3	$D_2 = D_1 - B_2$	$I_3 = p_p \cdot D_2$	B_3	$R_3 = I_3 + B_3$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
n	D_{n-1}	I_n	B_n	R_n

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$
3	$D_2 = D_1 - B_2$	$I_3 = p_p \cdot D_2$	B_3	$R_3 = I_3 + B_3$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
n	D_{n-1}	I_n	B_n	R_n
Σ	ΣD_j	ΣI_j	ΣB_j	ΣR_j

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$
3	$D_2 = D_1 - B_2$	$I_3 = p_p \cdot D_2$	B_3	$R_3 = I_3 + B_3$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
n	D_{n-1}	I_n	B_n	R_n
Σ	ΣD_j	ΣI_j	ΣB_j	ΣR_j

1° Pozajmljena suma mora biti jednaka vraćenoj $Z = \Sigma B_j$.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$
3	$D_2 = D_1 - B_2$	$I_3 = p_p \cdot D_2$	B_3	$R_3 = I_3 + B_3$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
n	D_{n-1}	I_n	B_n	R_n
\sum	$\sum D_j$	$\sum I_j$	$\sum B_j$	$\sum R_j$

1° Pozajmljena suma mora biti jednaka vraćenoj $Z = \sum B_j$.

2° Poslednja otplata mora biti jednaka ostatku duga pre poslednje otplate $D_{n-1} = B_n$.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	$Z = D_0$	$I_1 = p_p \cdot D_0$	B_1	$R_1 = I_1 + B_1$
2	$D_1 = D_0 - B_1$	$I_2 = p_p \cdot D_1$	B_2	$R_2 = I_2 + B_2$
3	$D_2 = D_1 - B_2$	$I_3 = p_p \cdot D_2$	B_3	$R_3 = I_3 + B_3$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
n	D_{n-1}	I_n	B_n	R_n
\sum	$\sum D_j$	$\sum I_j$	$\sum B_j$	$\sum R_j$

1° Pozajmljena suma mora biti jednaka vraćenoj $Z = \sum B_j$.

2° Poslednja otplata mora biti jednaka ostatku duga pre poslednje otplate $D_{n-1} = B_n$.

3° Suma novca koja je data za kamatu plus suma novca data za otplatu mora biti jednaka sumi svih anuiteta $\sum I_j + \sum B_j = \sum R_j$.

Primer

Dug od 100 000 dinara treba vratiti u četiri anuiteta, pri čemu se računa kamatna stopa od 15% za jedan period plaćanja.

Napraviti plan amortizacije kredita ako su:

- a) jednaki anuiteti;
- b) zaokruženi anuiteti;
- c) jednake otplate;
- d) promenljivi anuiteti.

Primer

Dug od 100 000 dinara treba vratiti u četiri anuiteta, pri čemu se računa kamatna stopa od 15% za jedan period plaćanja.

Napraviti plan amortizacije kredita ako su:

- a) jednaki anuiteti;
- b) zaokruženi anuiteti;
- c) jednake otplate;
- d) promenljivi anuiteti.

Imamo da je visina zajma $Z = 100\,000$, kamatna stopa za period plaćanja $p_p = 0.15$ i ukupno imamo $n = 4$ anuiteta.

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R =$$

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00		

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	35 026,53

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	35 026,53
2	79 973,47	11 996,02	23 030,51	35 026,53

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	35 026,53
2	79 973,47	11 996,02	23 030,51	35 026,53
3	56 942,96	8 541,44	26 485,09	35 026,53

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	35 026,53
2	79 973,47	11 996,02	23 030,51	35 026,53
3	56 942,96	8 541,44	26 485,09	35 026,53
4	30 457,87	4 568,68	30 457,85	35 026,53

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	35 026,53
2	79 973,47	11 996,02	23 030,51	35 026,53
3	56 942,96	8 541,44	26 485,09	35 026,53
4	30 457,87	4 568,68	30 457,85	35 026,53
Σ	267 374,30	40 106,14	99 999,98	140 106,12

a) Jednaki anuiteti

Po formuli za sadašnju vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja, računamo visinu anuiteta, pa je

$$R = 100\,000 \cdot \frac{0,15}{1 - (1 + 0,15)^{-4}} = 35\,026,53.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 026,53	35 026,53
2	79 973,47	11 996,02	23 030,51	35 026,53
3	56 942,96	8 541,44	26 485,09	35 026,53
4	30 457,87	4 568,68	30 457,85	35 026,53
Σ	267 374,30	40 106,14	99 999,98	140 106,12

Uočimo da smo ukupno otplatili 2 pare manje nego što smo pozajmili. Ta greška je posledica zaokruživanja.

Prisetimo da vremenom kamata opada, ali zato otplata raste. ▶ ☰ 🔍 ↻

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 000,00	35 000,00

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 000,00	35 000,00
2	80 000,00	12 000,00	23 000,00	35 000,00

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 000,00	35 000,00
2	80 000,00	12 000,00	23 000,00	35 000,00
3	57 000,00	8 550,00	26 450,00	35 000,00

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 000,00	35 000,00
2	80 000,00	12 000,00	23 000,00	35 000,00
3	57 000,00	8 550,00	26 450,00	35 000,00
4	30 550,00	4 582,50	30 550,00	35 132,50

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 000,00	35 000,00
2	80 000,00	12 000,00	23 000,00	35 000,00
3	57 000,00	8 550,00	26 450,00	35 000,00
4	30 550,00	4 582,50	30 550,00	35 132,50
Σ	267 550,00	40 132,50	100 000,00	140 132,50

b) Zaokruženi anuiteti

Uzećemo da su prva tri anuiteta jednaka i to

$$R_1 = R_2 = R_3 = 35\,000.$$

Plan amortizacije kredita izgleda ovako:

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	$B_j = R_j - I_j$	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	20 000,00	35 000,00
2	80 000,00	12 000,00	23 000,00	35 000,00
3	57 000,00	8 550,00	26 450,00	35 000,00
4	30 550,00	4 582,50	30 550,00	35 132,50
Σ	267 550,00	40 132,50	100 000,00	140 132,50

Poslednja otplata je dobijena kao ostatak duga pre poslednjeg anuiteta, pa je poslednji anuitet izračunat kao poslednja kamata plus poslednja otplata.

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,00

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,00
2	75 000,00	11 250,00	25 000,00	36 250,00

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,00
2	75 000,00	11 250,00	25 000,00	36 250,00
3	50 000,00	7 500,00	25 000,00	32 500,00

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,00
2	75 000,00	11 250,00	25 000,00	36 250,00
3	50 000,00	7 500,00	25 000,00	32 500,00
4	25 000,00	3 750,00	25 000,00	28 750,00

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,00
2	75 000,00	11 250,00	25 000,00	36 250,00
3	50 000,00	7 500,00	25 000,00	32 500,00
4	25 000,00	3 750,00	25 000,00	28 750,00
Σ	250 000,00	37 500,00	100 000,00	137 500,00

c) jednake otplate

Visina otplate jednaka je

$$B = \frac{100\,000}{4} = 25\,000.$$

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	25 000,00	40 000,00
2	75 000,00	11 250,00	25 000,00	36 250,00
3	50 000,00	7 500,00	25 000,00	32 500,00
4	25 000,00	3 750,00	25 000,00	28 750,00
Σ	250 000,00	37 500,00	100 000,00	137 500,00

Uočimo da je u ovom slučaju manje novca dato za kamatu u odnosu na slučaj jednakih anuiteta. Takođe se vidi osetan pad anuiteta tokom vremena.

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	10 000,00	25 000,00

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	10 000,00	25 000,00
2	90 000,00	13 500,00	30 000,00	43 500,00

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	10 000,00	25 000,00
2	90 000,00	13 500,00	30 000,00	43 500,00
3	60 000,00	9 000,00	40 000,00	49 000,00

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	10 000,00	25 000,00
2	90 000,00	13 500,00	30 000,00	43 500,00
3	60 000,00	9 000,00	40 000,00	49 000,00
4	20 000,00	3 000,00	20 000,00	23 000,00

d) proizvoljni anuiteti

U ovom slučaju otplate određujemo prema sopstvenim mogućnostima, vodeći računa o tome da je ukupan zbir otplata jednak pozajmljenoj sumi. U ovom primeru su otplate određene slučajnim izborom.

j	D_{j-1}	$I_j = p_p \cdot D_{j-1}$	B_j	$R_j = I_j + B_j$
1	100 000,00	15 000,00	10 000,00	25 000,00
2	90 000,00	13 500,00	30 000,00	43 500,00
3	60 000,00	9 000,00	40 000,00	49 000,00
4	20 000,00	3 000,00	20 000,00	23 000,00
Σ	270 000,00	40 500,00	100 000,00	140 500,00

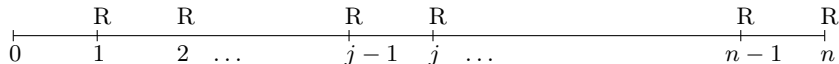
Krediti sa jednakim anuitetima

Podsećanje

$$Z = R \cdot \frac{1 - (1 + p_p)^{-n}}{p_p}.$$

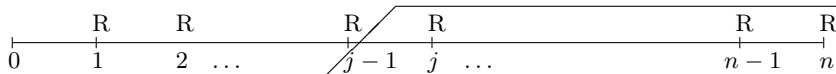
Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .

Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .
 Vremenska osa:

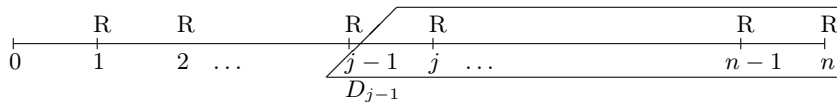


Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .

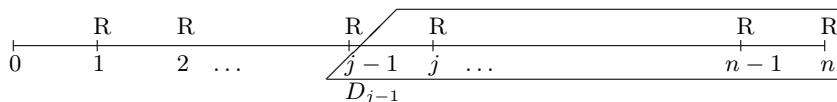
Vremenska osa:



Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .
 Vremenska osa:

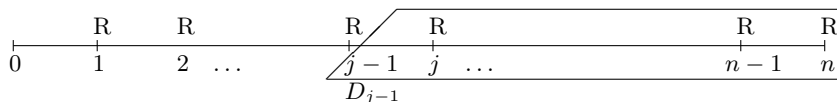


Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .
 Vremenska osa:



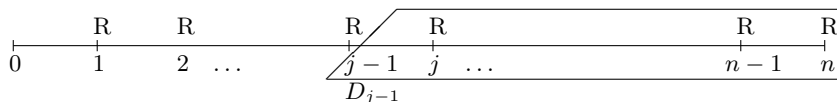
Dakle D_{j-1} je sadašnja vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja za

Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .
Vremenska osa:



Dakle D_{j-1} je sadašnja vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja za $n - (j - 1)$ anuiteta.

Računanje preostalog dela duga pre j -tog perioda plaćanja, D_{j-1} .
Vremenska osa:



Dakle D_{j-1} je sadašnja vrednost dekurzivnog periodičnog plaćanja za $n - (j - 1)$ anuiteta.

$$D_{j-1} = R \cdot \frac{1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}}{p_p}.$$

Računanje otplate u j -tom periodu B_j

Računanje otplate u j -tom periodu B_j

Kako je $B_j = R - I_j$, a $I_j = p_p \cdot D_{j-1}$, dobijamo

$$\begin{aligned}
 B_j &= R - I_j \\
 &= R - p_p \cdot D_{j-1} \\
 &= R - p_p \cdot R \cdot \frac{1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}}{p_p} \\
 &= R - R \cdot (1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}) \\
 &= R \left(1 - (1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}) \right) \\
 &= R (1 + p_p)^{-(n-j+1)}.
 \end{aligned}$$

Računanje otplate u j -tom periodu B_j

Kako je $B_j = R - I_j$, a $I_j = p_p \cdot D_{j-1}$, dobijamo

$$\begin{aligned}
 B_j &= R - I_j \\
 &= R - p_p \cdot D_{j-1} \\
 &= R - p_p \cdot R \cdot \frac{1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}}{p_p} \\
 &= R - R \cdot (1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}) \\
 &= R \left(1 - (1 - (1 + p_p)^{-(n-j+1)}) \right) \\
 &= R (1 + p_p)^{-(n-j+1)}.
 \end{aligned}$$

$$B_j = R (1 + p_p)^{-(n-j+1)}.$$

Izračunavanje otplaćenog dela duga pre j -tog perioda O_{j-1} .

Izračunavanje otplaćenog dela duga pre j -tog perioda O_{j-1} .
Jedan način je da od ukupnog duga oduzmemo ostatak duga, tj.

$$O_{j-1} = Z - D_{j-1}.$$

Izračunavanje otplaćenog dela duga pre j -tog perioda O_{j-1} .
 Jedan način je da od ukupnog duga oduzmemo ostatak duga, tj.

$$O_{j-1} = Z - D_{j-1}.$$

Drugi način: Otplaćeni deo duga pre j -tog perioda jednak zbiru prvih $j - 1$ otplata

$$\begin{aligned} O_{j-1} &= B_1 + B_2 + \dots + B_{j-1} \\ &= R(1 + p_p)^{-n} + R(1 + p_p)^{-(n-1)} + \dots + R(1 + p_p)^{-(n-j+2)} \\ &= R(1 + p_p)^{-n} \frac{(1 + p_p)^{j-1} - 1}{p_p}. \end{aligned}$$

Izračunavanje otplaćenog dela duga pre j -tog perioda O_{j-1} .
 Jedan način je da od ukupnog duga oduzmemo ostatak duga, tj.

$$O_{j-1} = Z - D_{j-1}.$$

Drugi način: Otplaćeni deo duga pre j -tog perioda jednak zbiru prvih $j - 1$ otplata

$$\begin{aligned} O_{j-1} &= B_1 + B_2 + \dots + B_{j-1} \\ &= R(1 + p_p)^{-n} + R(1 + p_p)^{-(n-1)} + \dots + R(1 + p_p)^{-(n-j+2)} \\ &= R(1 + p_p)^{-n} \frac{(1 + p_p)^{j-1} - 1}{p_p}. \end{aligned}$$

$$O_{j-1} = R(1 + p_p)^{-n} \frac{(1 + p_p)^{j-1} - 1}{p_p}.$$