

ZAJAM

Otplata zajma u jednakim anuitetima (vrijeme otplate je unaprijed zadano)

Znak	Naziv	Formula
C₀	visina zajma	-
a	anuitet	$a = C_0 \cdot \frac{r^n \cdot (r-1)}{r^n - 1}$
I_k	kamate na kraju k – tog razdoblja	$I_k = \frac{C_{k-1} \cdot p}{100}$ kamate na kraju k – tog razdoblja računaju se na ostatak duga iz prethodnog razdoblja, C _{k-1}
R_k	otplatna kvota na kraju k – tog razdoblja	$R_k = a - I_k$ otplatna kvota na kraju k – tog razdoblja jednaka je razlici anuiteta i kamate na kraju k – tog razdoblja
C_k	ostatak duga na kraju k – tog razdoblja	$C_k = C_{k-1} - R_k$ ostatak duga na kraju k – tog razdoblja jednak je razlici ostatka duga prethodnog razdoblja i otplatne kvote na kraju k – tog razdoblja
n	broj razdoblja otplate zajma	-
p	konstantni kamatnjak za obračunsko razdoblje	-
r	dekurzivni kamatni faktor	$r = 1 + \frac{p}{100}$

Otplatna tablica (otplatni plan ili plan amortizacije)

Kraj k – tog razdoblja	Anuitet a	Kamate I_k	Otplatna kvota R_k	Ostatak duga C_k
0	-	-	-	C₀
1	$a = C_0 \cdot \frac{r^n \cdot (r-1)}{r^n - 1}$	$I_1 = \frac{C_0 \cdot p}{100}$	$R_1 = a - I_1$	$C_1 = C_0 - R_1$
2	a	$I_2 = \frac{C_1 \cdot p}{100}$	$R_2 = a - I_2$	$C_2 = C_1 - R_2$
3	a	$I_3 = \frac{C_2 \cdot p}{100}$	$R_3 = a - I_3$	$C_3 = C_2 - R_3$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	a	$I_n = \frac{C_{n-1} \cdot p}{100}$	$R_n = a - I_n$	$C_n = C_{n-1} - R_n$
Zbroj	$n \cdot a$	$\sum_{k=1}^n I_k$	$\sum_{k=1}^n R_k = C_0$	

Kontrola u tijeku izrade otplatne tablice

kontrola otplatne kvote	kontrola ostatka duga
$R_k = r \cdot R_{k-1}, k = 2, 3, 4, \dots, n$ $R_k = R_1 \cdot r^{k-1}, k = 2, 3, 4, \dots, n$	$C_k = a \cdot \frac{r^{n-k} - 1}{r^{n-k} \cdot (r-1)}, k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ $C_{n-1} = R_n$

Kontrola nakon izrade otplatne tablice

kontrola visine zajma	kontrola otplatne kvote
$C_0 = \frac{R_k}{r^{k-1}} \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1}, k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$	$R_k = C_0 \cdot \frac{r^{k-1} \cdot (r-1)}{r^n - 1}, k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

$R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n = C_0$ Kraće: $\sum_{k=1}^n R_k = C_0$	$n \cdot a = I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n + C_0$ Kraće: $n \cdot a = \sum_{k=1}^n I_k + C_0, \quad \sum_{k=1}^n I_k = n \cdot a - C_0$
---	---

Otplata zajma u unaprijed dogovorenim jednakim anuitetima

Znak	Naziv	Formula
C_0	visina zajma	-
a	anuitet	a
a'_{n+1}	krnji ili nepotpuni anuitet	$a'_{n+1} = C_0 \cdot r^{n+1} - a \cdot r \cdot \frac{r^n - 1}{r - 1}$ <p>ako se zajam C_0 otplaćuje s n dogovorenih anuiteta a i jednim krnjim a'_{n+1} na kraju $(n + 1)$ – og razdoblja</p>
I_k	kamate na kraju k – tog razdoblja	$I_k = \frac{C_{k-1} \cdot p}{100}$ <p>kamate na kraju k – tog razdoblja računaju se na ostatak duga iz prethodnog razdoblja, C_{k-1}</p>
R_k	otplatna kvota na kraju k – tog razdoblja	$R_k = a - I_k$ <p>otplatna kvota na kraju k – tog razdoblja jednaka je razlici anuiteta i kamate na kraju k – tog razdoblja</p>
C_k	ostatak duga na kraju k – tog razdoblja	$C_k = C_{k-1} - R_k$ <p>ostatak duga na kraju k – tog razdoblja jednak je razlici ostatka duga prethodnog razdoblja i otplatne kvote na kraju k – tog razdoblja</p>
n	broj razdoblja otplate zajma	$n = \frac{\log a - \log (a - C_0 \cdot (r - 1))}{\log r}$
p	konstantni kamatnjak za obračunsko razdoblje	-
r	dekurzivni kamatni faktor	$r = 1 + \frac{p}{100}$

Otplatna tablica (otplatni plan ili plan amortizacije)

Kraj k – tog razdoblja	Anuitet a	Kamate I_k	Otplatna kvota R_k	Ostatak duga C_k
0	-	-	-	C_0
1	a	-	-	-
2	a	-	-	-
3	a	-	-	-
·	·	·	·	·
·	·	·	·	·
·	·	·	·	·
n	a'			
Zbroj				

Kontrola u tijeku izrade otplatne tablice

$$C_k = a \cdot \frac{r^{n-k} - 1}{r^{n-k} \cdot (r-1)} + \frac{a'_{n+1}}{r^{n-k+1}}, \quad k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$

Kontrola nakon izrade otplatne tablice

$$n \cdot a + a'_{n+1} = \sum_{k=1}^n I_k + \sum_{k=1}^n R_k$$

$$n \cdot a + a'_{n+1} = \sum_{k=1}^n I_k + C_0$$

$$\sum_{k=1}^n I_k = n \cdot a + a'_{n+1} - C_0$$

Otplata zajma u jednakim otplatnim kvotama

Znak	Naziv	Formula
C_0	visina zajma	-
I_k	kamate na kraju k – tog razdoblja	$I_k = \frac{C_{k-1} \cdot p}{100}$ kamate na kraju k – tog razdoblja računaju se na ostatak duga iz prethodnog razdoblja, C_{k-1}
R	jednake, konstantne otplatne kvote	$R = \frac{C_0}{n}$
a_k	anuitet na kraju k – tog razdoblja	$a_k = I_k + R$
C_k	ostatak duga na kraju k – tog razdoblja	$C_k = C_{k-1} - R$ ostatak duga na kraju k – tog razdoblja jednak je razlici ostatka duga prethodnog razdoblja i otplatne kvote
p	konstantni kamatnjak za obračunsko razdoblje	-
r	dekurzivni kamatni faktor	$r = 1 + \frac{p}{100}$

Otplatna tablica (otplatni plan ili plan amortizacije)

Kraj k – tog razdoblja	Anuitet a_k	Kamate I_k	Otplatna kvota R	Ostatak duga C_k
0	-	-	-	C_0
1	-	-	R	-
2	-	-	R	-
3	-	-	R	-
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	-		R	
Zbroj				

Kontrola u tijeku izrade otplatne tablice

$$C_k = C_o \cdot \left(1 - \frac{k}{n}\right), \quad k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$
$$a_k = \frac{C_o}{n} \cdot \left((n-k+1) \cdot \frac{p}{100} + 1\right), \quad k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$$
$$R = R_n = C_{n-1}$$
$$C_n = 0$$

Kontrola nakon izrade otplatne tablice

$$\sum_{k=1}^n I_k = \frac{C_o \cdot p}{200} \cdot (n+1)$$
$$\sum_{k=1}^n a_k = \frac{C_o \cdot p}{200} \cdot (n+1) + C_o$$
$$\sum_{k=1}^n a_k = C_o \cdot \left(\frac{p}{200} \cdot (n+1) + 1\right)$$