

Jednostavni kamatni račun



Jednostavni kamatni račun

- **Kamata** (oznaka: I) – naknada koju dužnik plaća za posuđenu glavnicu (oznaka: C_0).
- **Razdoblje ukamaćivanja** (oznaka: n) – osnovni vremenski interval u kojem se obračunavaju kamate (propisano zakonom ili se definira ugovorom).
- **Kamatna stopa** (kamatnjak) (oznaka: p) – iznos koji se plaća za 100 novčanih jedinica za neki osnovni vremenski interval.
- **Nominalna kamatna stopa** – kamatna stopa za koju se dogovore kreditor i dužnik pri sklapanju ugovora o kreditu.
- **Dekurzivan obračun kamata** - obračun kamata se vrši i isplaćuje ili pribraja danom iznosu na kraju danog vremenskog razdoblja, pri čemu se kamate obračunavaju od početne vrijednosti iznosa (dekurzivna kamatna stopa se označava sa p).
- **Anticipativan obračun kamata** – obračun kamata se vrši i isplaćuje ili pribraja unaprijed za neko vremensko razdoblje, pri čemu se kamate obračunavaju od konačne vrijednosti iznosa (anticipativna kamatna stopa se označava sa q).
- **Jednostavni kamatni račun** – kamate se uvijek računaju na početnu vrijednost glavnice.

Dekurzivan obračun kamata

Konačna vrijednost

$$C_n = C_0 + n \cdot I = C_0 \cdot \left(1 + \frac{n \cdot p}{100} \right)$$

Kamate za svako razdoblje ukamaćivanja

$$I_j = \frac{C_0 \cdot p}{100}, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Ukupne kamate nakon n godina

$$I = \frac{C_0 \cdot n \cdot p}{100}$$

Ukupne kamate nakon m mjeseci

$$I = \frac{C_0 \cdot m \cdot p}{1.200}, \quad C_m = C_0 \cdot \left(1 + \frac{m \cdot p}{1.200} \right)$$

Dekurzivan obračun kamata

- Ako su vremenska razdoblja **dani**, koriste se sljedeće 3 metode:

1. **francuska metoda**: uzima se da godina ima 360 dana, dani u mjesecima računaju se prema kalendaru,

a za izračunavanje jednostavnih kamata koristi se formula: $I = \frac{C_0 \cdot d \cdot p}{36.000}$

2. **njemačka metoda**: uzima se da godina ima 360 dana, svaki mjesec 30 dana,

a za izračunavanje jednostavnih kamata koristi se formula: $I = \frac{C_0 \cdot d \cdot p}{36.000}$

3. **engleska metoda**: uzima se da godina ima 365 dana (prijestupna 366), dani u mjesecu računaju se prema kalendaru,

za izračunavanje jednostavnih kamata koristi se formula: $I = \frac{C_0 \cdot d \cdot p}{36.500}$, $I = \frac{C_0 \cdot d \cdot p}{36.600}$

Dekurzivan obračun kamata

Primjer: Koliko iznose jednostavne kamate na glavnicu od 50.000 kuna za razdoblje od tri godine i uz godišnji kamatnjak 8? Obračun kamata je dekurzivan.

$$C_0 = 50.000$$

$$n = 3$$

$$p = 8$$

$$I = \frac{C_0 \cdot p \cdot n}{100} = \frac{50.000 \cdot 8 \cdot 3}{100} = 12.000$$

Primjer: Dužnik je vratio nakon jedne godine i šest mjeseci posuđeni iznos od 6.000 kuna i jednostavne kamate u iznosu od 801 kune. Koliki je bio godišnji kamatnjak? Obračun kamata je dekurzivan.

$$C_0 = 6.000$$

$$m = 18$$

$$I = 801$$

$$I = \frac{C_0 \cdot p \cdot m}{1.200}$$
$$p = \frac{I \cdot 1.200}{C_0 \cdot m} = \frac{801 \cdot 1.200}{6.000 \cdot 18} = 8,9$$

Dekurzivan obračun kamata

Primjer: Za koliko dana iznos od 85.000 kuna uz godišnji kamatnjak 6 donese 12.750 kuna jednostavnih kamata? Obračun kamata je dekurzivan.

$$\begin{aligned}C_0 &= 85.000 \\ p &= 6 \\ I &= 12.750\end{aligned}\quad \begin{aligned}I &= \frac{C_0 \cdot p \cdot n}{100} \\ n &= \frac{100 \cdot I}{C_0 \cdot p} = \frac{100 \cdot 12.750}{85.000 \cdot 6} = 2,5\end{aligned}$$

Primjer: Štediša u tri navrata: početkom godine, sredinom godine i krajem godine uloži po 5.000 eura. Kojim će iznosom raspolagati početkom druge godine, ako banka obračunava 15% jednostavnih godišnjih kamata, uz dekurzivnu kapitalizaciju?

$$\begin{aligned}C_0 &= 15.000 \\ n &= 1 \\ p &= 15\end{aligned}\quad C_1 = C_0 \cdot \left(1 + \frac{n \cdot p}{100}\right) = 15.000 \cdot \left(1 + \frac{1 \cdot 15}{100}\right) = 17.250$$

Anticipativan obračun kamata

Konačna vrijednost

$$C_n = C_0 \cdot \frac{100}{100 - n \cdot q}, C_n = C_0 + I$$

Ukupne kamate nakon
 n godina

$$I = \frac{C_n \cdot n \cdot q}{100}$$

Primjer: Izračunajte konačnu vrijednost svote od 50.000 kuna nakon pet godina štednje, ako je godišnja kamatna stopa bila 4%, a kamate se obračunavaju godišnje, anticipativno i jednostavno.

$$C_0 = 50.000$$

$$n = 5$$

$$q = 4$$

$$C_5 = C_0 \cdot \frac{100}{100 - n \cdot q} = 50.000 \cdot \frac{100}{100 - 5 \cdot 4} = 62.500$$

Anticipativan obračun kamata

Primjer: Koliki iznos treba danas posuditi ako se na račun kamata plaća iznos od 16.000 kuna? Dogovoreno je da će se dug vratiti za 5 godina uz anticipativni obračuna kamata i uz godišnju kamatnu stopu od 8%. Obračun kamata je godišnji i jednostavan.

$$I = 16.000$$

$$n = 5$$

$$q = 8$$

$$C_5 = C_0 \cdot \frac{100}{100 - n \cdot q} = C_0 \cdot \frac{100}{100 - 5 \cdot 8} = 1,67 \cdot C_0$$

$$I = \frac{C_n \cdot n \cdot q}{100}$$

$$16.000 = \frac{1,67 \cdot C_0 \cdot 5 \cdot 8}{100}$$

$$1.600.000 = 66,8 \cdot C_0$$

$$C_0 = 24.000$$

Zadaci

Zadatak 1. Uz koliku je godišnju kamatnu stopu dužnik posudio 40.000kn ako je vjerovniku nakon 5 godina u cijelosti podmirio dug s iznosom od 57.000kn? Kamate se obračunavaju po jednostavnom kamatnom računu.

Rješenje: 8,5

Zadatak 2. Kupac je morao podmiriti fakturu 19. ožujka 2006. godine iznosom od 30.000kn. No, zbog nesolventnosti on je to učinio tek 15. lipnja 2006. Ako je dogovoreno sa prodavateljem da zbog kašnjenja plaća 8% zateznih kamata, kolikim iznosom je podmirio fakturu 15. lipnja 2006? Obračun kamata je po jednostavnom kamatnom računu engleskom metodom.

Rješenje: 30.578,63

Zadatak 3. Koliko iznose ukupne jednostavne kamate na iznos od 15.000kn za razdoblje od 5 godina ako je godišnji kamatnjak u prve 2 godine $p_1=10$, a u preostale 3 godine smanjen je za 5%?

Rješenje: 7.275

Zadaci

Zadatak 4. Odredite godišnji kamatnjak uz koji glavnica od 10.000 kuna donese za 4 mjeseca 500 kuna jednostavnih kamata, ako je obračun kamata dekurzivan.

Rješenje: 15

Zadatak 5. Neka svota posuđena je uz 4% jednostavnih godišnjih kamata. Kolika je bila ta svota, ako je nakon dva mjeseca vraćeno 360.000 kuna? Obračun kamata je dekurzivan.

Rješenje: 357.615,89

Zadatak 6. Dužnik je nakon tri mjeseca vratio dug zajedno sa jednostavnim kamatama u iznosu od 732.160 kuna. Koliko iznose kamate, a koliko posuđena svota? Godišnji dekurzivni kamatnjak je 36.

Rješenje: 60.453,58, 671.706,42

Zadaci

Zadatak 7. Za koliko dana iznos od 85.000 kuna, uz godišnji kamatnjak 6, donese 12.750 kuna jednostavnih kamata? Obračun kamata je dekurzivan.

Rješenje: **684,38**

Zadatak 8. Izračunajte na koju vrijednost naraste glavnica od 5.000 kuna nakon jedne godine uz 8% kamata godišnje. Obračun kamata je jednostavan i anticipativan.

Rješenje: **5.434,78**

Zadatak 9. Za koje vrijeme (u godinama, mjesecima i danima) se iznos od 6.000 kn, uz jednostavnu godišnju dekurzivnu kamatnu stopu 7, poveća na 10.000 kn?

Rješenje: **9 godina, 6 mjeseci, 9 dana**