

Složen kamatni račun

■ Dekurzivno računanje kamate

■ Izračunavanje konačne vrednosti kapitala ako je vreme obračuna kamate ceo broj kapitalisanja

1. Na koji će iznos narasti kapital od 5928.25 dinara uz stopu 6%(pa)d i godišnje kapitalisanje u toku 5 godina?

rešenje: 7933.34 dinara.

2. Na koju sumu će da poraste kapital od 6000 dinara za 5 godina uz stopu 4%(pa)d pri kapitalisanju:

(a) godišnjem,

(b) polugodišnjem,

(c) tromesečnom.

rešenje: (a) 7299.92, (b) 7313.97, (c) 7321.14

3. Štediša je uložio 250000 dinara na štednju, i to prvih 6 godina sa 7.5%(pa)d, a poslednje 4 godine sa 12%(pa)d. Ako je kapitalisanje polugodišnje, koliku sumu će dobiti na kraju 10. godine?

rešenje: 619789.47 dinara.

4. U šumi ima danas 60000 m^3 drvene mase. Koliko će biti drvene mase nakon 13 godina, ako se šuma ne seče, a godišnji priraštaj je 2%?

rešenje: 77616.4 m^3 .

5. Broj stanovnika jednog grada je 300 000. Koliko će stanovnika imati taj grad nakon 12 godina, ako je godišnji priraštaj stanovništva za prve tri godine 0.5%, a narednih 9 godina 0.05%?

rešenje: $300000 \left(1 + \frac{0.5}{100}\right)^3 \left(1 + \frac{0.05}{100}\right)^9 = 305896$ stanovnika.

6. Pre osam godina uložena je suma od 65000 dinara sa 6%(pa)d, a pre tri godine stopa se povećala na 7.5%(pa)d, a danas je stopa 12%(pa)d. Do koje će se sume uvećati nakon 12 godina, računajući od danas, ako je kapitalisanje polugodišnje?

rešenje: $65000 \left(1 + \frac{6}{200}\right)^{10} \left(1 + \frac{7.5}{200}\right)^6 \left(1 + \frac{12}{200}\right)^2 = 441118.23$ dinara.

7. Pre 10 godina uloženo je u banku 60000 dinara uz stopu 5%(pa)d, a danas je podignuto 16000 dinara. Kojom će se sumom raspolagati posle 8 godina, od danas, ako se kapitalisanje vrši polugodišnje?

rešenje: 122200.03 dinara.

8. Pre 13 godina neko je uložio 23600 dinara, a danas još 17200 dinara. Izračunati koliku će sumu primiti za 11 godina ako je kamata do danas 6%(pa)d i kapitalisanje polugodišnje, a od danas 12%(pa)d, i kapitalisanje četvoromesečno.

rešenje: 248438.53 dinara

■ **Izračunavanje konačne vrednosti kapitala ako se kamatna stopa odnosi na period manji od godine koji je jednak periodu kapitalisanja**

9. Do koje će se sume uvećati kapital od 35000 dinara nakon 5 godina, uz stopu 7.5%(ps)d i polugodišnje kapitalisanje?

rešenje: $35000 \left(1 + \frac{7.5}{100}\right)^{10} = 72136.1$ din.

10. Do koje će se sume uvećati 20000 dinara nakon 3 godina, uz stopu 5,35%(pm)d i mesečno kapitalisanje?

rešenje: $20000 \left(1 + \frac{5.35}{100}\right)^{3 \cdot 12} = 130579.03$ din.

11. Kapital od 10000 dinara je uložen na 5 godina uz stopu 4%(pa)d i polugodišnje kapitalisanje. Nakon predviđenog roka štediša je uložio još 15000 dinara na 3 godine uz stopu 2.5%(pq)d i kvartalno kapitalisanje. Odrediti konačnu vrednost kapitala.

rešenje: $\left(10000 \left(1 + \frac{4}{200}\right)^{10} + 15000\right) \left(1 + \frac{2.5}{100}\right)^{12} = 36567.5$ din.

■ **Izračunavanje interesa**

12. Izračunati kamatu, ako je suma od 55000 dinara uložena na 7 godina uz kamatnu stopu 2.25%(pa)d i mesečno kapitalisanje.

rešenje: $55000 \left(1 + \frac{2.25}{1200}\right)^{7 \cdot 12} - 55000 = 9372.45$ dinara.

13. Kapital od 40 000 dinara je uložen prvih 6 godina sa kamatnom stopom 5%(pa)d, a zatim 3 godine sa stopom 6%(pa)d. Izračunati kamatu, ako je kapitalisanje godišnje.

rešenje: $40000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^6 \left(1 + \frac{6}{100}\right)^3 - 40000 = 23843.01$ din.

■ **Izračunavanje početne vrednosti kapitala**

14. Koja suma uložena uz stopu 3.75%(pa)d i godišnje kapitalisanje naraste za 30 godina na 324340 dinara?

rešenje: $\frac{324340}{\left(1 + \frac{3.75}{100}\right)^{30}} = 107487.35$ dinara.

15. Koja će se suma uvećati za 9 godina, sa stopom 12%(pa)d, do istog iznosa kao i 95800 dinara za 6 godina sa stopom 9%(pa)d, sve uz tromesečno kapitalisanje?

rešenje: $\frac{95800 \left(1 + \frac{9}{400}\right)^{24}}{\left(1 + \frac{12}{400}\right)^{36}} = 56382.6$ din.

16. Neka suma je bila uložena 8 godina uz stopu 4%(pa)d, a zatim još 7 godina uz stopu 6%(pa)d. Izračunati uloženu sumu, ako je njena konačna vrednost 68745 dinara. Kapitalisanje je kvartalno.

rešenje: $\frac{68745}{\left(1 + \frac{4}{400}\right)^4 \left(1 + \frac{6}{400}\right)^{28}} = 32953.99$ din.

17. Prema proceni stručnjaka dve šume imaju jednake količine drvne mase. Pre 7 godina zalihe drvne mase jedne od tih šuma je iznosila $8425 m^3$, a godišnji priraštaj je bio 5%. Kolika je bila količina drvne mase druge šume pre 8 godina, ako je u njoj bio godišnji priraštaj 4.5%?

rešenje: $\frac{8425 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^7}{\left(1 + \frac{4.5}{100}\right)^8} = 8336.13 m^3$.

■ Izračunavanje kamatne stope

18. Po kojoj kamatnoj stopi treba uložiti sumu od 2475.36 dinara, da za 18 godina naraste na 5466.78 dinara? Kapitalisanje je godišnje, a obračunavanje kamate dekurzivno.

rešenje: 4.5%

19. Bračni par je kupio nameštaj za 100000 dinara. Kao garanciju za isplatu dali su menicu od 126243 dinara. Menica je naplativa za 4 godine. Koliku je kamatu računala prodavnica, ako je kapitalisanje godišnje, a obračunavanje kamate dekurzivno?

rešenje: 6%

20. Danas je sumom od 31048.50 dinara plaćen dug od 7862 dinara pozajmljen pre 11 godina. Kolika je bila godišnja kamatna stopa, ako se kapitalisanje vršilo četvoromesečno?

rešenje: $r = \sqrt[33]{\frac{31048.5}{7862}} = 1.0425$, $1 + \frac{p}{300} = 1.0425 \rightarrow p = 12.75$

21. Uz koju će kamatnu stopu suma od 44850 dinara za 7 godina narasti na 70181.60 dinara, ako je kapitalisanje polugodišnje, dekurzivno?

rešenje: $r = \sqrt[14]{\frac{70181.6}{44850}} = 1.0325$, $1 + \frac{p}{200} = 1.0325 \rightarrow p = 6.5$

22. Godine 2000. bilo je u gradu A 24350 stanovnika, a u gradu B 19820. Godišnji priraštaj stanovništva u gradu A iznosi 1.85%. Koliki je bio priraštaj stanovništva u gradu B, ako su oba grada prema popisu 2005. godine imali jednak broj stanovnika?

rešenje: Gradovi A i B imaju 2005. godine $24350(1 + \frac{1.85}{100})^5 = 26687.3$ stanovnika. Stopa priraštaja stanovnika grada B dobijamo iz $r = \sqrt[5]{\frac{26687.3}{19820}} = 1.0613$ tj.

$1 + \frac{p}{100} = 1.0613 \rightarrow p = 6.13\%$

23. Za 5 godina narastao je ulog na 7402.40 evra, a za 12 godina na 10415.90 evra. Koliki je početni ulog i koja je stopa, ako je kapitalisanje godišnje a obračunavanje kamate dekurzivno?

rešenje: Rešavanjem sistema $7402.4 = K(1 + \frac{p}{100})^5$, $10415.90 = K(1 + \frac{p}{100})^{12}$ dobijamo $1 + \frac{p}{100} = \sqrt[7]{\frac{10415.90}{7402.4}} = 1.05$ odnosno $p = 5\%$.

Uvrštavanjem vrednosti $p = 5$ u bilo koju od jednačina dobijamo $K = 6000$.

24. Suma od 50000 dinara udvostručena je za 20 godina. Uz koju godišnju kamatnu stopu bila uložena, ako je kapitalisanje polugodišnje, a obračunavanje kamate dekurzivno? (rešenje: 3.486%)

25. Po kojoj godišnjoj kamatnoj stopi je računata glavnica koja se za 30 godina utrostručila, ako je kapitalisanje četvoromesečno, a obračunavanje kamate dekurzivno? (rešenje: $p = 3.684\%$)

■ Anticipativno računanje kamate

26. Kapital od 4345 evra uložena je na 12 godina uz 5% (pa) a. Kolika je konačna vrednost kapitala, ako je kapitalisanje semestralno?

rešenje: $4345(\frac{200}{200-5})^{24} = 7977.72$ evra.

27. Suma od 200 000 dinara uložena je na 6 godina uz stopu 7.5% (pa) a. Kolika je konačna vrednost uloga, ako je kapitalisanje četvoromesečno?

rešenje: $200000 \left(\frac{300}{300-7.5}\right)^{18} = 315461.90$ dinara.

27. Koja suma je za 15 godina narasla uz kamatnu stopu 4% (pa) a na 368944.89 dinara, ako je kapitalisanje godišnje?

rešenje: $\frac{368944.89}{\left(\frac{100}{100-4}\right)^{15}} = 200000$ dinara.

29. Uz koju godišnju kamatnu stopu je kapital od 69598 dinara narastao za 15 godina na 100000 dinara, ako je kapitalisanje godišnje, a obračunavanje kamate anticipativno?

rešenje: $\rho = \sqrt[15]{\frac{100000}{69598}} = 1.02446 \rightarrow \frac{100}{100-p} = 1.02446 \rightarrow p = 2.39\%$

30. Uz koju se godišnju kamatnu stopu ulog utrostručio za 30 godina, ako je kapitalisanje polugodišnje, a obračunavanje kamate anticipativno?

rešenje: $\rho = \sqrt[60]{3} = 1.01848 \rightarrow \frac{200}{200-p} = 1.01848 \rightarrow p = 3.63\%$

31. Poverilac pozajmljuje dužniku 300000 dinara s tim da dužnik posle 4 godine vrati 500000 dinara. Odrediti godišnju kamatnu stopu, ako je kapitalisanje godišnje i obračunavanje kamate anticipativno?

rešenje: $p = 11.99\%$

32. Za koje vreme će suma od 12715.3 dinara narasti na 23456.25 dinara, ako je stopa 4% (pa) a i kapitalisanje godišnje?

rešenje: $n = \frac{\log 23456.25 - \log 12715.3}{\log \frac{100}{100-4}} = 15$ godina.