

Прост интересни рачун

За прост интересни рачун карактеристично је да се интерес (камата) обрачунава у односу на исту основицу (за разлику од сложеног интересног рачуна). Уколико се капитал од K динара (евра) орачи или позајми уз каматну стопу од p %, након одређеног временског периода обрачунава се одговарајући интерес i . При томе, временски период улагања или коришћења капитала може бити изражен у годинама, месецима или данима. За сваки од наведених случајева одговарајуће формуле за израчунавање интереса i дате су са:

- време изражено у годинама (g)

$$i = \frac{K \cdot p \cdot g}{100}$$

- време изражено у месецима (m)

$$i = \frac{K \cdot p \cdot m}{1200}$$

- време изражено у данима (d)

- модел (30, 360) – сваки месец има 30 дана, година 360 дана

$$i = \frac{K \cdot p \cdot d}{36000}$$

- модел (k , 360) – број дана у месецу по календару, година има 360 дана

$$i = \frac{K \cdot p \cdot d}{36000}$$

- модел (k , 365) – број дана у месецу по календару, година има 365 дана

$$i = \frac{K \cdot p \cdot d}{36500}$$

Напомена:

Код сваког од претходних модела, први број у загради односи се на број дана у месецу, док други број представља број дана у години. Према томе, по моделу (30, 360) сваки месец има 30 дана, док се број дана у години заокружује на 360. Са друге стране, по моделу (k , 365) број дана у месецу одређује се по календару (нпр. јануар има 31 дан, фебруар 28 дана, април 30 дана итд.), док је број дана у години као по календару – 365.

Задаци:

1. Колики ће интерес донети капитал од 6000 € за време од 3 године уз интересну стопу од 4%?

Решење:

У односу на дате вредности, имамо: $K = 6000$ €, $g = 3$, $p = 4\%$. Како је временски период улагања новчаних средстава изражен у годинама, на основу одговарајуће формуле добија се

$$i = \frac{K \cdot p \cdot g}{100} = \frac{6000 \cdot 4 \cdot 3}{100} = 720.$$

Према томе, добијени интерес је $i = 720$ €.

2. Од банке је позајмљено 180000 дин., на временски период од 8 месеци, уз интересну стопу од 12%. Израчунати одговарајући интерес.

Решење:

Узимајући у обзир да је временски период изражен у месецима, добија се

$$i = \frac{K \cdot p \cdot t}{1200} = \frac{180000 \cdot 12 \cdot 8}{1200} = 14400.$$

Према томе, добијени интерес је $i = 14400$ дин.

3. Колики ће интерес донети капитал од 71000 дин., у периоду од 15.05. до 12.10., ако је интересна стопа 5% а обрачун се врши по моделу (k , 365).

Решење:

У складу са уведеним ознакама, познате су нам величине: $K = 71000$ дин., односно, $p = 5\%$. Да бисмо одредили интерес неопходно је израчунати број дана у периоду између 15.05. и 12.10., при чему се први дан (15.05.) не рачуна. У наредној табели приказан је број дана за сваки месец у посматраном периоду, као и укупан број дана:

мај	јун	јул	август	септембар	октобар	укупно:
16	30	31	31	30	12	$d = 150$

Применом одговарајуће формуле, добија се

$$i = \frac{K \cdot p \cdot d}{36500} = \frac{71000 \cdot 5 \cdot 150}{36500},$$

односно,

$$i = 1458,9 \text{ дин.}$$

4. Колики ће интерес донети капитал од 8000 € за време од 4 године уз интересну стопу од 6%?

Решење:

тражени интерес: $i = 1920\text{€}$.

5. Од банке је позајмљено 240000 дин., на временски период од 15 месеци, уз интересну стопу од 11%. Израчунати одговарајући интерес.

Решење:

тражени интерес: $i = 33000 \text{ дин.}$

6. Колики ће интерес донети капитал од 123000 дин., у периоду од 18.06. до 10.10., ако је интересна стопа 6 % а обрачун се врши по моделу (30, 360).

Решење:

У складу са уведеним ознакама, познате су нам величине: $K = 123000$ дин., односно, $p = 6\%$. Да бисмо одредили интерес неопходно је израчунати број дана у периоду између 18.06. и 10.10., при чему се први дан (18.06.) не рачуна. У наредној табели приказан је број дана за сваки месец у посматраном периоду, као и укупан број дана:

<i>јун</i>	<i>јул</i>	<i>август</i>	<i>септембар</i>	<i>октобар</i>	<i>укупно:</i>
12	30	30	30	10	$d = 112$

Применом одговарајуће формуле, добија се

$$i = \frac{K \cdot p \cdot d}{36000} = \frac{123000 \cdot 6 \cdot 112}{36000},$$

односно,

$$i = 2296 \text{ дин.}$$

Прост интересни рачун више од сто

У случају када је капитал K увећан за интерес i , ради се о простом интересном рачуну више од сто. Одговарајуће формуле добијају се коришћењем претходних формула, у зависности од временског периода улагања или коришћења капитала.

Задаци:

1. У банку је уложена извесна сума динара уз 8% интереса. Након 2 године подигнут је улог и припадајући интерес у износу од 26530 дин. Израчунати уложену суму и одговарајући интерес.

Решење:

Означимо са K и i редом, уложену суму динара, односно, припадајући интерес. У том случају важи

$$K + i = 26530 \text{ дин.}$$

Полазећи од одговарајуће формуле за интерес $i = \frac{K \cdot p \cdot g}{100}$, додавањем уложене суме K са леве и десне стране претходне једнакости, добија се

$$K + i = K + \frac{K \cdot p \cdot g}{100},$$

односно, након факторисања (издвајања заједничког фактора K)

$$K + i = K \left(1 + \frac{p \cdot g}{100} \right).$$

Уврштавајући вредности дате у задатку у претходно изведену формулу, добија се

$$26530 = K \left(1 + \frac{8 \cdot 2}{100} \right) \Leftrightarrow 26530 = K(1 + 0,16) \Leftrightarrow 26530 = K \cdot 1,16.$$

Из последње једнакости имамо

$$K = \frac{26530}{1,16} = 22870,68.$$

Користећи претходно израчунату вредност даље је

$$i = (K + i) - K = 26530 - 22870,68 = 3659,32.$$

Према томе, уложена сума је $K = 22870,68$ дин., док је у том случају припадајући интерес $i = 3659,32$ дин.

2. У банку је уложена извесна сума евра уз 6% интереса. Након 9 месеци подигнут је улог и припадајући интерес у износу од 5600 €. Израчунати уложену суму и одговарајући интерес.

Решење:

Слично претходном задатку, важи

$$K + i = 5600 \text{ €}.$$

Полазећи сада од одговарајуће формуле за интерес $i = \frac{K \cdot p \cdot m}{1200}$, те додавањем уложене суме K са леве и десне стране претходне једнакости, добија се

$$K + i = K + \frac{K \cdot p \cdot m}{1200},$$

односно, након факторисања (издвајања заједничког фактора K)

$$K + i = K \left(1 + \frac{p \cdot m}{1200} \right).$$

Уврштавајући вредности дате у задатку у претходно изведену формулу, добија се

$$5600 = K \left(1 + \frac{6 \cdot 9}{1200} \right) \Leftrightarrow 5600 = K(1 + 0,045) \Leftrightarrow 5600 = K \cdot 1,045.$$

Из последње једнакости имамо

$$K = \frac{5600}{1,045} = 5358,85.$$

Користећи претходно израчунату вредност даље је

$$i = (K + i) - K = 5600 - 5358,85 = 241,15.$$

Према томе, уложена сума је $K = 5358,85 \text{ €}$, док је у том случају припадајући интерес $i = 241,15 \text{ €}$.

3. У банку је 19.04. уложена извесна сума динара уз 7,8% интереса по моделу $(k, 360)$. Ако је 08.09. подигнут улог и припадајући интерес у износу од 118600 дин., израчунати уложену суму и одговарајући интерес.

Решење:

У складу са уведеним ознакама, познате су нам величине: $K + i = 118600$ дин., односно, $p = 7,8\%$. Да бисмо одредили интерес неопходно је израчунати број дана у периоду између 19.04. и 08.09., при чему се први дан (19.04.) не рачуна. У наредној табели приказан је број дана за сваки месец у посматраном периоду, као и укупан број дана:

<i>април</i>	<i>мај</i>	<i>јун</i>	<i>јул</i>	<i>август</i>	<i>септембар</i>	<i>укупно:</i>
11	31	30	31	31	8	$d = 142$

Полазећи од одговарајуће формуле за интерес $i = \frac{K \cdot p \cdot d}{36000}$, те додавањем уложене суме K са леве и десне стране претходне једнакости, добија се

$$K + i = K + \frac{K \cdot p \cdot d}{36000},$$

односно, након факторисања (издвајања заједничког фактора K)

$$K + i = K \left(1 + \frac{p \cdot d}{36000} \right).$$

Уврштавајући вредности дате у задатку у претходно изведену формулу, добија се

$$\begin{aligned} 118600 &= K \left(1 + \frac{7,8 \cdot 142}{36000} \right) \Leftrightarrow 118600 = K(1 + 0,0307) \\ &\Leftrightarrow 118600 = K \cdot 1,0307. \end{aligned}$$

Из последње једнакости имамо

$$K = \frac{118600}{1,0307} = 115067,42.$$

Користећи претходно израчунату вредност даље је

$$i = (K + i) - K = 118600 - 115067,42 = 3532,58.$$

Према томе, уложена сума је $K = 115067,42$ дин., док је у том случају припадајући интерес $i = 3532,58$ дин.

4. У банку је уложена извесна сума динара уз 9,2% интереса. Након 3 године подигнут је улог и припадајући интерес у износу од 216858 дин. Израчунати уложену суму и одговарајући интерес.

Решење:

уложена сума: $K = 169951,41$ дин.,

припадајући интерес: $i = 46906,59$ дин.

5. У банку је уложена извесна сума евра уз 5,8% интереса. Након 13 месеци подигнут је улог и припадајући интерес у износу од 5867,5 €. Израчунати уложену суму и одговарајући интерес.

Решење:

уложена сума: $K = 5520,79 \text{ €}$,
припадајући интерес: $i = 346,71 \text{ €}$.

6. У банку је 15.02. уложена извесна сума динара уз 8,6% интереса по моделу ($k, 360$). Ако је 07.06. подигнут улог и припадајући интерес у износу од 768563,8 дин., израчунати уложену суму и одговарајући интерес.

Решење:

укупан број дана: $d = 112$,
уложена сума: $K = 748576,79 \text{ дин.}$,
припадајући интерес: $i = 19987,01 \text{ дин.}$