



Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”
Факултет по икономически и социални науки

Курсова работа

ПО

Анализ на риска

Изготвил: *Антония Дончева Гочева*

Специалност: *МИО*

Курс: *III^{ти}*

Факултетен №: *1008341010*

Зад. 1 Банка отпуска краткосрочен заем в размер на 1500 лв при следните условия:

А) срок на погасяване 6 месеца и 5.11 % проста лихва. Колко ще е бъдещата стойност на заема S?

Б) срок на погасяване 4 месеца и 4.23 % проста лихва; Колко е S?

В) ако вместо 1500, банката е отпуснала 3000 лв при срок на погасяване 8 месеца и 4.23% проста лихва, колко по-голяма ще бъде начислената лихва върху него от тази в предходното подусловие.

Решения:

$$A) S=P*(1+i*t) \Rightarrow S=1500*(1+0.0511/12*6) \Rightarrow S=1538.33 \text{ лв}$$

$$B) S=P*(1+i*t) \Rightarrow S=1500*(1+0.0423/12*4) \Rightarrow S=1521.15 \text{ лв}$$

$$B) S=P*(1+i*t) \Rightarrow S=3000*(1+0.0423/12*8) \Rightarrow S=3084.60 \text{ лв}$$

Начислената лихва от условие В)=84,60 лв е 4 пъти по-голяма от тази в условие Б)=21,15 лв.

Зад. 2

А) лице влага 2000 лв в депозит за 6 месеца, накрая на 6^{тия} месец сумата е нараснала на 2240 лв. Колко е простият лихвен процент?

Б) началният капитал във влог е 1200 лв при 5.33% проста мес. лихва след колко време сумата ще нарасне на 2000 лв?

В) кое е по-изгодно: да се вложат 2000 за 6 месеца при 2% проста мес. лихва или същите пари да се вложат за 8 месеца при 1.25% проста лихва? (от условие А))

Решения:

$$A) S=P*(1+i*t) \Rightarrow 2240=2000*(1+i*6) \Rightarrow i=0.02 \Rightarrow i=2\%$$

$$B) S=P*(1+i*t) \Rightarrow 2000=1200*(1+0.0533*t) \Rightarrow$$

$$t=12.507817385866166 \Rightarrow t=12г. 6 мес. и 28 дни$$

$$B) S=P*(1+i*t) \Rightarrow S=2000*(1+0.0125*8) \Rightarrow S=2200.00 \text{ лв}$$

Първият вариант е по-изгоден.

Зад. 3

А) изтеглен е кредит при сложна годишна лихва 8.7% на стойност 4000 лв, в края на периода стойността е била 4730 лв. За какъв срок е изтеглен кредита?

Б) изтеглен кредит в размер на 900 лв при сложна годишна лихва 10.1% за 7 години. Колко е бъдещата му стойност S?

В) изтеглен е дългосрочен заем в размер на 2500 лв при сложна годишна лихва от 9.07%, след колко време бъдещата му стойност ще се удвои всравнение със сегашната?

Решения:

$$\begin{aligned} \text{A) } S &= P \cdot (1+i)^n \Rightarrow 4730 = 4000 \cdot (1+0.087)^n \\ &\Rightarrow n = \ln(1.1825) / \ln(1.087) \Rightarrow n = 2.00944149991 \\ &\Rightarrow n = \mathbf{2г. и 3 дни} \end{aligned}$$

$$\text{Б) } S = P \cdot (1+i)^n \Rightarrow S = 900 \cdot (1+0.101)^7 \Rightarrow \mathbf{S = 1765.04 \text{ лв}}$$

$$\begin{aligned} \text{B) } S &= P \cdot (1+i)^n \Rightarrow 5000 = 2500 \cdot (1+0.0907)^n \\ &\Rightarrow n = \ln 2 / \ln(1.0907) \Rightarrow n = 7.983755355164 \\ &\Rightarrow n = \mathbf{7г. 11мес. и 3 дни} \end{aligned}$$

Зад. 4

А) изтеглен е жилищен кредит на стойност 50 000 лв за срок на погасяване 25 години при сложна годишна лихва 6.87%. Колко ще бъде върнатата сума?

Б) даден е дългосрочен заем в размер на 2000 лв, ако след 6г. бъдещата му стойност е 3500 лв, колко е сложната год. лихва?

В) ако полученият кредит е три пъти по-малък от бъдещата му стойност при 8.2% сложна год. лихва, за колко време е бил изтеглен заемът?

Решения:

$$\text{A) } S = P \cdot (1+i)^n \Rightarrow S = 50000 \cdot (1+0.0687)^{25} \Rightarrow \mathbf{S = 263248.10 \text{ лв}}$$

$$\begin{aligned} \text{Б) } S &= P \cdot (1+i)^n \Rightarrow 3500 = 2000(1+i)^6 \Rightarrow i = \sqrt[6]{(1.75)} - 1 \Rightarrow i = 0.09776 \\ &\Rightarrow \mathbf{i = 9.78\%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B) } S &= P \cdot (1+i)^n \Rightarrow 3 \cdot P = P \cdot (1+i)^n \Rightarrow 3 = 1.082^n \Rightarrow n = \ln 3 / \ln(1.082) \\ &\Rightarrow n = 13.939802484287 \Rightarrow \mathbf{n = 13г. 11мес. и 8 дни} \end{aligned}$$

Зад. 5

А) депозирана е сума 600 лв за 4 години при непрекъснато олихвяване с 7%. Колко е сумата в края на периода?

Б) за колко години сумата на депозита ще нарасне с половината си стойност при същото олихвяване?

В) депозирана е сума в размер на 120 лв за 5 години при непрекъснато олихвяване от 6.9%. колко ще бъде сумата в края на 5^{тата} година?

Решения:

$$\text{A) } S = P \cdot e^{n \cdot i} \Rightarrow S = 600 \cdot e^{4 \cdot 0.07} \Rightarrow \mathbf{S = 793.88 \text{ лв}}$$

$$\text{Б) } S = P \cdot e^{n \cdot i} \Rightarrow 1.5 \cdot P = P \cdot e^{n \cdot i} \Rightarrow n = \ln(1.5) / 0.07$$

$$\Rightarrow n=5.792358687259 \Rightarrow n=5г. 9мес. и 15 дни$$

$$B) S=P*e^{n*i} \Rightarrow S=120*e^{5*0.069} \Rightarrow S=169.44 \text{ лв}$$

Зад. 6

А) депозирана е сума два пъти по-малка от бъдещата ѝ стойност за 3 г. какъв е непрекъснатият лихвен процент за депозита?

Б) колко е депозираната сума, ако е известно, че бъдещата ѝ стойност е 273 лв, а периода на депозита – 1 година при 5.62% непрекъснато олихвяване?

В) за колко време депозираната сума щестане с 25% по-малка от бъдещата сии стойност при 11.1% непрекъснатата лихва?

Решения:

$$A) S=P*e^{n*i} \Rightarrow 2*P=P*e^{n*i} \Rightarrow i=\ln(2)/3 \Rightarrow i=0.2310 \Rightarrow \\ \Rightarrow i=23.10\%$$

$$B) S=P*e^{n*i} \Rightarrow P=S/e^{n*i} \Rightarrow P=273/e^{1*0.0562} \Rightarrow P=258.08 \text{ лв}$$

$$B) S=P*e^{n*i} \Rightarrow 1.25*P=P*e^{n*i} \Rightarrow n=\ln(1.25)/0.111 \\ \Rightarrow n=2.010302264 \Rightarrow n=2г. и 3 дни$$

Зад. 7

А) определете граничната сума С, която може да бъде внасяна в края на всяка година в продължение на 5 г., така че Р=1000 лв, ако S е 2000 лв, а лихвеният процент е 8%

Б) ако i=4%, каква ще е граничната сума С?

В) ако S=4000 лв, то колко е С?

Решения:

$$A) S=P*(1+i)^n + C*(1+i)^n - 1/i \Rightarrow 2000=1000(1+0.08)^5 + C*[(1+0.08)^5 - 1]/0.08 \Rightarrow \\ C=90.46 \text{ лв}$$

$$B) S=P*(1+i)^n + C*(1+i)^n - 1/i \Rightarrow 2000=1000(1+0.04)^5 + C*[(1+0.04)^5 - 1]/0.04 \Rightarrow C= \\ 144.63 \text{ лв}$$

$$B) S=P*(1+i)^n + C*(1+i)^n - 1/i \Rightarrow 4000=1000(1+0.08)^5 + C*[(1+0.08)^5 - 1]/0.08 \Rightarrow \\ C=431.37 \text{ лв}$$