

Zadania z Arytmetyki finansowej SSE3/1 – 2017/2018

Lista 3

1. Jaki kapitał pozwoli na wypłacanie rocznej renty stałej w wysokości 12 zł z dołu przez 10 lat? Roczna stopa procentowa wynosi 15% i kapitalizacja jest złożona:
a) kwartalna; b) roczna; c) dwuletnia.
2. Jaką kwotę należy zdeponować dziś na rachunku oprocentowanym według stopy nominalnej 6% przy kapitalizacji kwartalnej, aby po trzech latach móc pobierać po 200 zł na koniec każdego kwartału przez cztery lata.
3. Jaka powinna być roczna stopa procentowa, aby z kapitału 200 zł można było wypłacać 22 zł przez 10 lat:
a) z dołu, b) z góry?
Kapitalizacja jest złożona z dołu zgodna.
4. Jaką stałą rentę roczną można pobierać z góry przez 12 lat z kapitału 100 zł, jeżeli roczna stopa procentowa wynosi 8% i kapitalizacja jest złożona półroczna? Zamienić tę rentę na równoważną rentę miesięczną przy nie zmienionych pozostałych warunkach.
5. Rentę wieczystą z góry w wysokości 100 zł zamienić na równoważną rentę półroczną z góry wypłacaną przez 10 lat. Roczna stopa procentowa wynosi 8% i kapitalizacja jest złożona:
a) roczna; b) półroczna; c) miesięczna.
6. Stałą rentę roczną z góry w wysokości 25 zł wypłacaną przez 5 lat zamienić na równoważną rentę wieczystą z dołu. Roczna stopa procentowa wynosi 12% i kapitalizacja jest złożona kwartalna.
7. Przez ile lat można pobierać stałą rentę roczną z góry w wysokości 10 zł, jeżeli kapitał rentowy jest równy 100 zł? Roczna stopa procentowa wynosi 8% i kapitalizacja jest złożona roczna. Przedstawić różne warianty rozwiązania problemu niepełnej liczby lat.
8. Przez ile lat można będzie pobierać rentę 5 zł rocznie z góry, jeżeli fundusz na ten cel gromadzono jako wkłady oszczędnościowe miesięczne z dołu przez 10 lat w wysokości 0,2 zł? Roczna stopa procentowa wynosi 9% i kapitalizacja jest złożona roczna.
9. Renta składa się z 25 rat płatnych z dołu: pierwszych osiem po 400 zł, dziesięć następnych po 500, siedem ostatnich po X zł. Obliczyć X wiedząc, że dla stopy procentowej 3% wartość końcowa tej renty wynosi 15 tys. zł.

Zadania z Arytmetyki finansowej SSE3/1 – 2017/2018

Lista 4

1. Dług 50 tys. zł należy spłacić w 5 równych płatnościach rocznych. Roczna stopa procentowa wynosi 8%.

a) Ułożyć plan spłaty, jeżeli kapitalizacja złożona z dołu jest:

i) miesięczna; ii) kwartalna; iii) półroczna; iv) roczna.

b) Ułożyć plan spłaty, jeżeli kapitalizacja jest ciągła.

2. Dług 15000 zł należy spłacić w 10 ratach miesięcznych, w następujących ratach kapitałowych: $T_1 = 500$, $T_2 = 1000$, $T_3 = 1500$, $T_4 = 2000$, $T_5 = 2500$, $T_6 = 2500$, $T_7 = 2000$, $T_8 = 1500$, $T_9 = 1000$, $T_{10} = 500$. Roczna stopa procentowa wynosi 12% i kapitalizacja jest złożona miesięczna. Ułożyć plan spłaty długu.

3. Dług w wysokości 15000 zł należy spłacić w 10 ratach miesięcznych, przy czym ustalono, że kwoty płatności będą regulowane w następujących wysokościach: $A_1 = 500$, $A_2 = 1000$, $A_3 = 1500$, $A_4 = 2000$, $A_5 = 2500$, $A_6 = 2500$, $A_7 = 2000$, $A_8 = 1500$, $A_9 = 1000$. Nominalna stopa procentowa wynosi 12%. Ustalić kwotę dziesiątej płatności oraz sporządzić plan spłaty długu.

4. Ułożyć plan spłaty długu w wysokości 2400 zł, oprocentowanego na 24% rocznie przy kapitalizacji złożonej miesięcznej. Dług należy spłacić w 12 równych ratach kapitałowych, przy czym odsetki mają być spłacone jednorazowo w racie:

a) pierwszej; b) czwartej; c) ósmej; d) ostatniej.

5. Dług w wysokości 5000 zł ma być spłacony w 5 ratach miesięcznych. Roczna stopa procentowa wynosi 12% i kapitalizacja jest złożona z dołu. Ułożyć i porównać plany spłaty długu w równych ratach kapitałowych oraz równych ratach łącznych, jeżeli:

a) okres spłaty długu rozpoczyna się po upływie 5 miesięcy od momentu jego zaciągnięcia,

b) w ciągu pierwszych 5 miesięcy trwania długu spłacane są tylko odsetki.

6. Kredyt 1000 zł należy pierwotnie spłacić w 6 równych płatnościach miesięcznych (kapitalizacja złożona z dołu). Roczne oprocentowanie kredytu wynosi 24%. Ułożyć plan spłaty kredytu, jeśli:

a) Począwszy od czwartego miesiąca stopa oprocentowania wynosi 18%.

b) Na koniec trzeciego miesiąca dłużnik wpłaca oprócz raty A_3 dodatkową kwotę 100 zł, nie ujętą w pierwotnym schemacie spłaty.

c) W czwartym miesiącu dłużnik nie zapłaci raty A_4 , lecz wpłaci ją wraz z należnymi odsetkami razem z ratą A_5 .

d) Rozpoczęcie spłaty kredytu jest odroczone o 2 miesiące.

e) Na początku czwartego miesiąca niespłacona część kredytu będzie rozłożona na 4 równe miesięczne raty kapitałowe.

f) Dłużnik terminowo spłaca raty $A_1 = A_2 = A$, potem nie płaci rat przez 3 miesiące, ponownie rozpoczyna spłatę kredytu w szóstym miesiącu wpłacając łącznie jeszcze 3 równe raty co dwa miesiące, przy czym począwszy od trzeciego miesiąca odsetki są naliczane przy rocznej stopie 18%.

7. Po ilu latach zostanie spłacony dług 50 zł równymi ratami łącznymi po 15 zł każda spłacanymi na koniec każdego roku, jeżeli roczna stopa procentowa wynosi 10% i kapitalizacja jest roczna złożona z dołu? Zaproponować różne warianty rozwiązania problemu niepełnej liczby rat.

8. Dwa długi:

- 12 spłat miesięcznych o wysokości 10 zł przy rocznej stopie procentowej 15% i kapitalizacji złożonej kwartalnej,
 - 5 spłat półrocznych o wysokości 100 zł przy rocznej stopie procentowej 12% i kapitalizacji złożonej miesięcznej
- zamienić na 10 spłat kwartalnych skonsolidowanego długu przy rocznej stopie procentowej 18% i kapitalizacji złożonej rocznej.

9. Firma spłaca dwa kredyty zaciągnięte w tym samym banku. W rozważanym momencie czasu firma ma do spłacenia:

- 5 rat półrocznych w wysokości 120 zł, przy rocznej stopie procentowej 10% i kapitalizacji złożonej kwartalnej,
- 10 rat kwartalnych w wysokości 60 zł, przy rocznej stopie procentowej 12% i kapitalizacji złożonej rocznej.

a) Ustalić cztery nowe raty miesięczne skonsolidowanego długu o stopie efektywnej 8%.

b) Obliczyć oprocentowanie kredytu (efektywną stopę procentową), jeśli skonsolidowany dług należy spłacić w dwóch równych ratach w wysokości 600 zł na koniec 4 i 8 miesiąca.

c) Obliczyć po ilu miesiącach zostanie spłacony skonsolidowany dług równymi ratami łącznymi po 300 zł każda, jeżeli miesięczna stopa procentowa wynosi 10%, a kapitalizacja jest ciągła.

10. Kredyt wykorzystywany jest w ciągu 1 roku i podlega spłacie w 8 równych ratach półrocznych. Pierwsza rata jest płatna po upływie 30 miesięcy od chwili podpisania umowy. Oblicz średni czas trwania tego kredytu.

11. Który z banków oferuje lepsze warunki do zaciągnięcia kredytu:

a) w pierwszym banku roczna stopa oprocentowania kredytu wynosi 18%, a odsetki od kredytu należy płacić co kwartał,

b) w drugim banku nominalna stopa procentowa jest równa 24%, a odsetki należy płacić co pół roku,

c) w trzecim banku zaciągnięty na 4 miesiące kredyt ma być wraz z odsetkami spłacony jednorazowo, przy nominalnej stopie oprocentowania kredytu równej 36%,

d) w czwartym banku oprocentowanie kredytu wynosi 16%, a odsetki od kredytu należy płacić co miesiąc?