

Matematyka Finansowa
informatyka i ekonometria, II rok, I stopień
lista 2
oprocentowanie składane, dyskonto proste, weksle

- 2.1 Oblicz jaką wartość osiągnie kapitał początkowy $P = 1800$ zł po 4 latach przy stałej stopie procentowej 6%. Jaką wartość mają odsetki naliczone za każdy rok? Przy jakiej stopie łączna wartość 4-letnich odsetek byłaby większa o 58 zł?
- 2.2 Rachunek bankowy jest oprocentowany w stosunku rocznym na 12%. Za każdy pełny rok nalicza się odsetki składane a za okres krótszy od roku odsetki proste. Jaka będzie wartość kapitału 5000 zł po 3 latach i 9 miesiącach?
- 2.3 Po ilu latach oprocentowania składanego przy rocznej stopie $i = 7\%$ kapitał $P = 3000$ zł
- a) wegeneruje odsetki 1000 zł;
 - b) podwoi się?
- 2.4 Oblicz wartość przyszłą kapitału i wysokość odsetek w modelu oprocentowania składanego przy następujących danych:
- a) $P = 3000$ zł, miesięczna stopa procentowa $i = 2\%$ czas 1 rok;
 - b) $P = 2000$ zł, półroczna stopa procentowa $i = 4,5\%$ czas 5 lat.
- 2.5 Ile trzeba zainwestować obecnie, by przy rocznej stopie oprocentowania składanego $i = 5\%$ otrzymać po 3 latach 2000 zł?
- 2.6 Dnia 15 maja firma Ferdynand, Syn i Córka przedstawia do dyskonta weksel na sumę 15 tys. zł z terminem płatności 15 czerwca. Obliczyć dyskonto i wartość handlową weksla, jeśli stopa dyskontowa wynosi 12%.
- 2.7 Bank Przyjazny Klientowi posiada 3 weksle wystawione przez firmę Symplicjusz SA: na sumę 10 tys. zł płatny za 40 dni, na 20 tys. zł za 60 dni oraz na 15 tys. zł za 90 dni. Obliczyć aktualną wartość tego portfela oraz wartość nominalną weksla równoważnego płatnego za 70 dni, jeśli stopa dyskontowa w dniu zamiany wynosi 18%.
- 2.8 Fabryka świeczek jest w posiadaniu dwóch weksli o wartościach nominalnych 1200 i 1260 zł, o terminach wykupu odpowiednio 1 kwietnia oraz 30 czerwca 2012 r. Wyznaczyć datę równoważności tych weksli przy stopie dyskontowej w wysokości 18%.

zadania do samodzielnego rozwiązania

1. Przy jakiej rocznej stopie procentowej i kapitalizacji rocznej złożonej dany kapitał podwoi swoją wartość po 5 latach?
2. Oblicz wartość przyszłą kapitału i wysokość odsetek przy następujących danych:
 - (a) $P = 1000$ zł, miesięczna stopa procentowa $i = 1\%$ czas 3 lata;
 - (b) $P = 2000$ zł, półroczna stopa procentowa $i = 4\%$ czas 10 lat;
 - (c) $P = 300$ zł, kwartalna stopa procentowa $i = 2\%$ czas 10 lat;
 - (d) $P = 400$ zł, roczna stopa procentowa $i = 8\%$ czas 10 lat.
3. Oblicz liczbę okresów kapitalizacji niezbędną do powiększenia kapitału początkowego P do wysokości najbliższej kwocie K
 - (a) $P = 2000$, $K = 5000$, miesięczna stopa procentowa $i = 1\%$;
 - (b) $P = 300$, $K = 1000$, półroczna stopa procentowa $i = 4\%$;

(c) $P = 1000$, $K = 2000$, kwartalna stopa procentowa $i = 2\%$;

(d) $P = 400$, $K = 5000$, roczna stopa procentowa $i = 8\%$.

4. Z kapitału 100 zł po czterech latach chcemy uzyskać 250 zł. Na jaki procent musimy złożyć kapitał do banku, aby przy rocznej kapitalizacji odsetek osiągnąć zamierzony cel?
5. Ustalić stan książeczki po 10 latach, jeżeli dokonano w niej następujących operacji: na początku wpłacono 10 jp, po 5 latach wypłacono 20 jp, a po następnym roku wpłacono 40 jp. Bank stosuje kapitalizację złożoną roczną przy stopie $i = 7\%$.
6. Przy jakiej stopie procentowej kapitał podwoi się w ciągu 7 lat, jeśli odsetki kapitalizuje się rocznie? Porównaj wynik dokładny i otrzymany zgodnie z "regułą 70".
7. Prześledź proces narastania kapitału w zależności od wielkości stopy procentowej zgodnie z ideą procentu złożonego, numerycznie i graficznie. $P = 10$ zł, $i = 2\%, 4\%, 6\%, 8\%, 10\%$ przez okres 10 lat, kapitalizacja roczna.
8. Jaką kwotę otrzyma firma za weksel o wartości nominalnej 9 tys. zł z terminem płatności za 3 miesiące, jeżeli roczna stopa dyskontowa w wybranym przez nią banku wynosi 14%?
9. Na 72 dni przed terminem spłaty zdyskontowano weksel wystawiony na 12 tys. zł. Dyskonto wyniosło 540 zł. Jaką zastosowano stopę procentową?
10. Jaki powinien być termin wykupu weksla o wartości nominalnej 4 tys. zł, jeśli pan Skarbimir chce uzyskać zań 21 lutego 1996 roku co najmniej 3800 zł, a stopa dyskontowa wynosi 16%?