

**MFiU**  
**informatyka i ekonometria, III rok, I stopień**  
**lista 4**  
*równoważność kapitałów, renty cz.1*

- 4.1 Obliczyć roczne odsetki od lokaty 3200 jp, jeśli roczna nominalna stopa wynosi: w pierwszym kwartale 8%, w drugim kwartale 8,5%, w drugim półroczu 7%, przy czym odsetki podlegają kapitalizacji miesięcznej. Obliczyć efektywną stopę oprocentowania tej lokaty.
- 4.2 Osoba A zgadza się zapłacić osobie B w tej chwili 100 jp, 200 jp po 5 latach oraz X jp po 10 latach, aby w zamian po 8 latach otrzymać od B kwotę 600 jp. Obliczyć X, jeżeli roczna nominalna stopa procentowa z kapitalizacją półroczną wynosi 8%.
- 4.3 Wyznaczyć roczną efektywną stopę procentową wiedząc, że wartość obecna kwoty 2000 jp płatnej za 2 lata i kwoty 3000 jp płatnej za 4 lata wynosi 4000 jp.
- 4.4 Przy jakiej rocznej nominalnej stopie procentowej z kapitalizacją półroczną wpłacając 1000 zł teraz oraz 2000 zł po 3 latach będziemy mogli wypłacić 5000 zł po upływie 10 lat.
- 4.5 Znaleźć wartość początkową renty, jeśli raty w stałej wysokości 500 zł płacone są na koniec każdego półrocza przez 20 lat, przy rocznej nominalnej stopie procentowej z kapitalizacją półroczną w wysokości 9%.
- 4.6 Pewna osoba wpłaciła na konto 100 000 zł przy rocznej nominalnej stopie procentowej z kapitalizacją kwartalną w wysokości 8%. Jaka powinna być wysokość stałych wypłat z konta na koniec każdego kwartału, aby wyczerpać fundusz dokładnie na koniec 10 roku od momentu wpłaty?
- 4.7 Pewna osoba chciałaby w ciągu 12 lat zgromadzić kwotę 100 000 jp. W tym celu zamierza przez 11 lat na koniec każdego roku wpłacać na konto pewną stałą kwotę. Ile powinna wynosić ta kwota jeżeli założymy roczną efektywną stopę procentową na poziomie 7%.

*zadania do samodzielnego rozwiązania*

1. Osoba X zgadza się zapłacić osobie Y w tej chwili 100 jp, 300 jp po 5 latach oraz 1000 jp po 10 latach, aby w zamian po 8 latach otrzymać od Y kwotę a jp. Obliczyć a, jeżeli roczna nominalna stopa procentowa z kapitalizacją kwartalną wynosi 8%.
2. Znaleźć wartość końcową renty, jeśli raty w stałej wysokości 300 zł płacone są na koniec każdego miesiąca przez 5 lat, przy rocznej nominalnej stopie procentowej z kapitalizacją miesięczną w wysokości 12%.
3. Czy roczna stopa procentowa renty płaconej z dołu przez 10 lat jest mniejsza, czy większa od 20%, jeśli roczne raty są stałe i wynoszą 100 jp oraz wiemy, że:
  - a) wartość końcowa renty wynosi 2500 jp;
  - b) wartość początkowa renty wynosi 400 jp.