

Każde zadanie jest warte 3 pkt, w tym 0.5 pkt za poprawny ostateczny wynik, 0.5 pkt za komentarze ekonomiczne i 2 pkt za metodologię rozwiązywania. Jeśli nie jest jasno opisane, że należy uwzględnić podatek od zysków kapitałowych to nie należy go uwzględniać.

Zadanie 1. Klient wpłaca do banku pieniądze na lokatę roczną z kapitalizacją półroczną i oprocentowaniem nominalnym 5%. Po roku dostaje ofertę odnowienia lokaty z oprocentowaniem nominalnym podniesionym o 1 punkt procentowy. Alternatywnie może wypłacić pieniądze, zapłacić podatek od zysków kapitałowych i odłożyć pieniądze w innym banku z kapitalizacją roczną i oprocentowaniem nominalnym 7%. Na koniec obu lokat musiałby zapłacić podatek od zysków kapitałowych. Którą opcję powinien wybrać? Co mogło wpłynąć na podniesienie oprocentowania lokat?

Zadanie 2. Rozważmy dwa przepływy pieniądza

1. Generujący w chwili 1 płatność w wysokości 5, a w chwili 4 w wysokości 10
2. Generujący w chwili 2 płatność w wysokości 7, a w chwili 3 w wysokości 8

Który z nich wybierzesz? Uzależnij swoją odpowiedź od stopy procentowej i znajdź wszystkie nieujemne, skończone stopy procentowe dla których te przepływy są równoważne. Który przepływ byłby bardziej opłacalny w obecnych realiach ekonomicznych Polski?

Zadanie 3. Wykaż, że

$$(I\ddot{a})_{\overline{n+1}|} + 2(D\ddot{a})_{\overline{n}|} + {}_{n+1|}(D\ddot{a})_{\overline{n}|} = (D\ddot{a})_{\overline{2n+1}|}.$$

W jakim kontekście mogą znaleźć zastosowanie rosnące i malejące renty?

Zadanie 4. Oblicz rentowność dwuletnich obligacji dla których stopa kuponowa w pierwszym roku wynosi 3%, a stopa kuponowa w drugim roku wynosi 5%. Załóżmy, że możesz zwiększyć jedną z tych stóp kuponowych o 1 punkt procentowy. Którą byś wybrał aby rentowność obligacji wzrosła najbardziej?

Zadanie 5. Pewien człowiek odkładał na emeryturę 5 lat po 10 000 zł rocznie i mógł liczyć na zyski w wysokości w wysokości 2 punktów procentowych ponad inflację rocznie. Jaka różni się realna wartość jego emerytury jeśli inflacja przez cały okres będzie wynosić 3% versus inflacja przez cały okres wynosząca 10%?

Zadanie 6. Mamy w banku dwa kredyty

1. O stałej racie 2 000 zł miesięcznie przez 10 lat
2. O stałej racie 1 500 zł miesięcznie przez 5 lat

Oprocentowanie obu kredytów jest takie same. Zakładając, że

$$v^{1/12} = 0.995, v^5 = 0.74, v^{10} = 0.55, v^{20} = 0.3$$

oblicz wartość obecną obu kredytów oraz sumę odsetek spłacanych w tych kredytach. Rozważamy wymianę obu tych kredytów na kredyt o stałej spłacie kapitału na okres 20 lat. Jaką ratę musielibyśmy płacić? Jak zmienia się suma odsetek, które spłacimy w takim kredycie? Czemu moglibyśmy chcieć wymienić nasze dwa kredyty na jeden nowy?

Zadanie 7. Rozważmy leasing samochodu o wartości 150 000 zł netto o racie 2 500 zł netto na okres 5 lat przy wpłacie początkowej 20 000 zł netto i bez kosztów wykupu (pełna amortyzacja przez okres leasingowania). Jaka jest wartość tego leasingu na chwilę zero? Załóż, że $v^{1/12} = 0.997$, $v^5 = 0.84$, a korzyści podatkowe osiągane są natychmiastowo (przyjmij stawkę podatku dochodowego CIT 19% i stawkę VAT 23%). Jakie mogą być powody dla których taki leasing nie jest korzystny i lepiej wykupić samochód za gotówkę?