

ćwiczenia z matematyki finansowej i ubezpieczeniowej

III rok I i E

praca domowa 1 - semestr letni 2010/2011

9 marca 2011

1. W dniu 1 stycznia 2003 r. pan Kowalski miał na swym koncie ROR 325 zł. W ciągu roku dokonano czterech wpłat na rachunek: 1900 zł 25 lutego, 3250 zł 12 lipca, 1600 zł 17 sierpnia i 2700 zł 15 listopada, oraz trzech wypłat: 4200 zł 23 lipca, 1900 zł 5 sierpnia i 3000 zł 18 grudnia. Bank dopisuje odsetki do rachunku na koniec każdego roku, przy dodatnim saldzie nalicza odsetki według rocznej stopy 12%, a przy ujemnym saldzie nalicza odsetki karne według stopy zwiększonej o 100%. Czas oprocentowania jest obliczany jako dokładna liczba dni przy długości roku 365 dni. Obliczyć odsetki należne panu Kowalskiemu za ten rok.
2. W ciągu roku oprocentowanie rachunku bankowego było zmienne wielokrotnie. W pierwszym półroczu stopa nominalna wynosiła 10%, a odsetki naliczono co kwartał. Począwszy od trzeciego kwartału odsetki były kapitalizowane co miesiąc, stopa nominalna zaś wynosiła 9% w okresie lipiec-wrzesień, 8% w okresie październik-listopad oraz 10% w grudniu. Obliczyć:
 - a) efektywną stopę oprocentowania rachunku,
 - b) przeciętną nominalną stopę procentową, z kapitalizacją kwartalną,
 - c) wartość kapitału 30 tys. zł na koniec roku.
3. Wyrazić
 - a) $d^{(4)}$ jako funkcję $i^{(3)}$,
 - b) $i^{(6)}$ jako funkcję $d^{(2)}$.
4. Nominalne oprocentowanie rachunku wynosi 8%, odsetki nalicza się na koniec każdego kwartału, za czas krótszy od kwartału wypłaca się odsetki proste. Czas oprocentowania jest wyrażony w miesiącach i latach bankowych. Saldo rachunku na początku roku wynosi 500 zł. Jaką kwotę będzie można wypłacić z rachunku na koniec maja tego roku? Na koniec którego miesiąca z rachunku będzie można wypłacić przynajmniej 530zł?

uwaga:

- za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 1 punkt;
- przewidziana jest punktacja: $0, \frac{1}{2}$ lub 1pkt;
- zadania można rozwiązywać w podzespołach dwuosobowych;

termin oddania pracy domowej: 23 marca 2011;