

**matematyka finansowa**  
**II rok informatyki i ekonometrii**  
**praca domowa 2 - semestr zimowy 2015/2016**  
**25 listopada 2015**

1. Niech  $a_{\overline{n}|} = x$  oraz  $a_{\overline{2n}|} = y$ , wyrazić  $d$  jako funkcję  $x$  oraz  $y$ .
2. Pokazać, że
  - a)  $a_{\overline{m+n}|} = a_{\overline{m}|} + v^m a_{\overline{n}|} = v^n a_{\overline{m}|} + a_{\overline{n}|}$ ;
  - b)  $s_{\overline{m+n}|} = s_{\overline{m}|} + (1+i)^m s_{\overline{n}|} = (1+i)^n s_{\overline{m}|} + s_{\overline{n}|}$ .
3. Raty w wysokości \$100 mają miejsce co kwartał od dnia 7 czerwca roku  $Z$  do 7 grudnia roku  $Z + 11$ , włącznie. Przy założeniu rocznej nominalnej stopy procentowej z kapitalizacją kwartalną w wysokości 6%, obliczyć wartość obecną tej renty dnia:
  - a) 7 września  $Z - 1$ ;
  - b) 7 marca  $Z + 8$ ;
  - c) 7 czerwca  $Z + 14$ .
4. Pan Beniamin przez 3 lata pod koniec każdego miesiąca wpłacał na konto w pewnym banku kwotę 200 zł. Przez cały rozpatrywany okres roczna nominalna stopa (z kapitalizacją miesięczną) oprocentowania jego oszczędności wynosiła 12%. Po jakim czasie kwota zgromadzona w ciągu 3 lat na koncie pana Beniamina podwoi się, jeżeli:
  - a) nadal będzie oszczędzał po 200 zł,
  - b) zwiększy wpłaty do 300 zł.

**uwaga:**

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

**termin oddania pracy domowej:** 11 grudnia 2015;