

**Matematyka finansowa**  
**informatyka i ekonometria**  
**praca domowa 2 - semestr zimowy 2014/2015**  
**20 listopada 2014**

1. W roku 2012 w ciągu pierwszych 5 miesięcy w roku stopa inflacji wyniosła 2%. Przy jakiej stopie inflacji w ciągu pozostałych 7 miesięcy roczna stopa inflacji nie przekroczyłaby 4%. Jaka byłaby przeciętna miesięczna stopa inflacji w ciągu tych 7 miesięcy?
2. Roczna nominalna stopa dyskontowa z kapitalizacją półroczną wynosi 10%. Oblicz równoważną jej
  - a) roczną efektywną stopę procentową;
  - b) nominalną roczną stopę dyskontową z kapitalizacją miesięczną;
  - c) natężenie oprocentowania;
  - d) nominalną roczną stopę procentową z kapitalizacją półroczną;
  - e) miesięczną efektywną stopę dyskontową.
3. Wiedząc, że  $i^{(m)} = 0,1844144$  oraz  $d^{(m)} = 0,1802608$ , oblicz  $m$ .
4.
  - a) Pokazać, że  $\ddot{a}_{\overline{m-n}|} = \ddot{a}_{\overline{m}|} - v^m \ddot{s}_{\overline{n}|} = (1+i)^n \ddot{a}_{\overline{m}|} - \ddot{s}_{\overline{n}|}$ ,  $m > n$ .
  - b) Pokazać, że  $\ddot{s}_{\overline{m-n}|} = \ddot{s}_{\overline{m}|} - (1+i)^m \ddot{a}_{\overline{n}|} = v^n \ddot{s}_{\overline{m}|} - \ddot{a}_{\overline{n}|}$ ,  $m > n$ .
5. Uprość wyrażenie  $s_{\overline{15}|}(1 + (1+i)^{15} + (1+i)^{30})$  do jednego symbolu.
6. Znaleźć wartość końcową 10-letniej renty, jeżeli płatności w wysokości 500 zł były płacone na początku każdego kwartału i przez pierwszych 6 lat obowiązywała roczna nominalna stopa procentowa z kapitalizacją kwartalną w wysokości 5%, a przez ostatnie 4 lata obowiązywała roczna nominalna stopa procentowa z kapitalizacją miesięczną w wysokości 4%.

**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:** 4 grudnia 2014;