

**EMF**  
**matematyka finansowa**  
**praca domowa 3 - semestr letni 2013/2014**  
**8 maja 2014**

1. Renta składa się z rat po 4000 zł płaconych na początku każdego kwartału przez 7 lat. Załóżmy, że znana jest roczna nominalna stopa procentowa z kapitalizacją kwartalną 4%. Znaleźć wartość tej renty:

- a) 1,5 roku przed pierwszą ratą;
- b) 3 lata po ostatniej racie.

2. Pokazać, że

$$\frac{1}{1 - v^{10}} = \frac{1}{s_{\overline{10}|}} \left( s_{\overline{10}|} + \frac{1}{i} \right).$$

3. Wyprowadzić następującą formułę

$$\frac{1}{\ddot{a}_{\overline{n}|}} = \frac{1}{\ddot{s}_{\overline{n}|}} + d.$$

4. Na rachunku oprocentowanym 5% w stosunku rocznym znajdowała na początku się kwota 20000 zł. Po upływie roku zaczęto pobierać z konta corocznie 1500 zł. Na ile lat starczy pieniędzy zgromadzonych na rachunku? Jaka będzie wysokość ostatniej wypłaty?

**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:** 22 maja 2014;