

## Matematyka finansowa

### Zestaw zadań numer 4

#### Zadanie 1.

Przez 6 lat na koniec każdego roku na konto bankowe o stopie oprocentowania  $i = 5\%$  wpłacamy 100 zł. Oblicz wartość początkową i końcową kapitału.

#### Zadanie 2.

Pan Kowalski wpłaca na konto na koniec każdego roku pewną stałą kwotę  $X$ . Roczna stopa oprocentowania konta to  $3\%$ . Po 10 latach pan Kowalski zgromadził na koncie 2865,97 zł. Ile wynosi  $X$ ?

#### Zadanie 3.

Pan Kowalski wpłaca na konto na początku każdego roku pewną stałą kwotę  $X$ . Roczna stopa oprocentowania konta to  $3\%$ . Po 10 latach pan Kowalski zgromadził na koncie 2865,97 zł. Ile wynosi  $X$ ?

#### Zadanie 4.

- Jaką kwotę należy wpłacić na konto, jeżeli chcemy wypłacać z niego po 3000 zł na koniec każdego roku przez następnych 7 lat? Zakładamy  $i = 2,5\%$ .
- Jaką kwotę należy wpłacić na konto, jeżeli chcemy wypłacać z niego po 3000 zł na początku każdego roku (zaczynając natychmiast) przez następnych 7 lat?  $i = 2,5\%$

#### Zadanie 5.

Oblicz następujące czynniki dyskontowania renty dla  $i = 2\%$ :

- $a_{\overline{13}|}$
- $\ddot{a}_{\overline{8}|}$
- $3|\ddot{a}_{\overline{5}|}$
- $6|a_{\overline{15}|}$

Zadanie 6.

Planujemy zakup mieszkania na raty. Mamy dwie możliwości do wyboru:

- A. 20 rocznych rat w wysokości 15 000, pierwsza rata jest płacona po roku
- B. 15 rocznych rat w wysokości 20 000, odroczone o 5 lat

Która opcja jest korzystniejsza (zakładamy roczną stopę procentową 2%)?

Zadanie 7.

- a) Jaką kwotę należy wpłacić na konto o oprocentowaniu rocznym 4%, jeżeli chcemy wypłacać z niego 4000 zł na początku każdego roku przez 10 lat?
- b) Jaką kwotę należy wpłacić na konto o oprocentowaniu rocznym 4%, jeżeli za trzy lata chcemy zacząć wypłacać z niego 4000 zł na początku każdego roku przez 10 lat?

Zadanie 8.

Oblicz wartość początkową renty płatnej z góry ( $i=3\%$ ) o ratach:

- 2000 zł przez pierwsze 2 lata
- 1500 zł przez kolejne 4 lata
- 4000 zł przez ostatnie 3 lata.

Zadanie 9.

Pan Kowalski zarabia miesięcznie 3000 zł (wypłacane na koniec każdego miesiąca). Oblicz wartość początkową rocznych pensji dla  $i = 4\%$ .

Zadanie 10.

Oblicz wartość kapitału zgromadzonego po czterech latach na koncie na które regularnie wpłacano 1000 złotych w skali roku. Wpłaty dokonywane były:

- a) pod koniec każdego półrocza
- b) pod koniec każdego kwartału
- c) pod koniec każdego miesiąca
- d) w sposób ciągły

$i = 3\%$