

7.97. Pan Kowalski złożył do banku 25 000 zł na okres 10 lat na procent składany. Po dwóch latach bank wypłacił mu 12 155,06 zł. Jakiego oprocentowania ta lokata w skali roku, jeśli bank kapitalizował odsetki co sześć miesięcy?

1) co roku
2) co sześć miesięcy
3) co trzy miesiące

W każdym przypadku wykorzystaj obliczenia uwzględniające 18-procentowy podatek od dochodów kapitałowych, jak i pomijając ten podatek.

K_0 - kapitał początkowy
 $p\%$ - oprocentowanie w okresie naliczania odsetek
 n - liczba okresów naliczania odsetek
 K_n - kapitał w n-tym okresie naliczania odsetek

$p = 12\% \cdot 1,5\% = 1,8\%$

$K_1 = K_0 + K_0 \cdot p\% = K_0(1+p\%)$
 $K_2 = K_1 + K_1 \cdot p\% = K_1(1+p\%) = K_0(1+p\%)^2$
 $K_n = K_0 \cdot (1+p\%)^n$

$K_1 = K_0 + K_0 \cdot p\% (100\% - 18\%)$

$K_0 = 25000$
 $p = 1,8\%$
 $n = 12$ ok. n. ok.
 $K_n = K_0 \cdot (1+p\%)^n = 25000 \cdot (1,018)^{12} = 31583,81$
 $1,018^{12} = 1,23 \dots$

7.99. Pan Kowalski złożył w banku lokatę w wysokości 10 000 zł na procent składany. Po dwóch latach bank wypłacił mu 12 155,06 zł. Jakiego oprocentowania ta lokata w skali roku, jeśli bank kapitalizował odsetki co sześć miesięcy? Pomiń podatki od dochodów kapitałowych.

$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p\%}{2}\right)^{2 \cdot 2}$
 $\left(1 + \frac{p\%}{2}\right)^4 = \frac{12155,06}{10000} = 1,215506$
 $1 + \frac{p\%}{2} = \sqrt[4]{1,215506}$
 $p\% = 2 \cdot \left(\sqrt[4]{1,215506} - 1\right) = 0,0999 = 9,99\%$
 $p\% = 10\%$

$82\% \cdot x\% = 10\%$
 $x = 12,19\%$

$K_n = K_0 \cdot \left(1 + \frac{p\%}{2}\right)^{2 \cdot n}$

$p\%$ - opr. roczne
 n - liczba lat

15 lat
6.5
10% / rok
10% / kw.

$p = 15\%$
 3% p. r.