

Stopy procentowe

$$\left(1 + \frac{r^{(m)}}{m}\right)^m = 1 + r, \text{ więc } r^{(m)} = m[(1 + r)^{1/m} - 1]$$

Stopa efektywna dla stopy nominalnej kapitaliz. m razy w roku: $r_{\text{ef}} = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1$.
Dla stopy dyskontowej d równoważną efektywną stopę procentową można obliczyć z równości $\frac{1}{1-d} = 1 + r$, skąd $d = \frac{r}{1+r}$ oraz $r = \frac{d}{1-d}$.

$$d^{(m)} = m \left(1 - \frac{1}{(1+r)^{\frac{1}{m}}}\right)$$

$$D_H = W_{\text{nom}} \frac{d}{360} n \text{ oraz } W_{\text{akt}} = W_{\text{nom}} \left(1 - \frac{d}{360} n\right)$$

$$\text{Wzór Fishera: } (1 + r_{\text{nom}}) = (1 + r_{\text{re}})(1 + i)$$

Wzory dla rent

$$a_{\infty|} = \frac{1}{r}, \quad \ddot{a}_{\infty|} = \frac{1}{d}, \quad a_{\infty|}^{(m)} = \frac{1}{r^{(m)}}, \quad \ddot{a}_{\infty|}^{(m)} = \frac{1}{d^{(m)}}$$

$$\ddot{a}_{\overline{n}|} = \frac{1 - v^n}{d}, \quad a_{\overline{n}|} = \frac{1 - v^n}{r}, \quad \ddot{a}_{\overline{n}|}^{(m)} = \frac{1 - v^n}{d^{(m)}}, \quad a_{\overline{n}|}^{(m)} = \frac{1 - v^n}{r^{(m)}}$$

$$\ddot{s}_{\overline{n}|} = \frac{(1+r)^n - 1}{d}, \quad s_{\overline{n}|} = \frac{(1+r)^n - 1}{r}, \quad \ddot{s}_{\overline{n}|}^{(m)} = \frac{(1+r)^n - 1}{d^{(m)}}, \quad s_{\overline{n}|}^{(m)} = \frac{(1+r)^n - 1}{r^{(m)}}$$

Wzory dla rat annuitetowych:

$$A = Sq^N \frac{q-1}{q^N-1}, \quad S_n = S \frac{q^N - q^n}{q^N - 1}, \quad Z_n = S_{n-1}r = S \frac{q^N - q^{n-1}}{q^N - 1}$$

Rzeczywista roczna stopa procentowa (rrso) jest ustawowo definiowana jako taka stopa r dla której zachodzi równość

$$\sum_{\alpha=1}^a A_{\alpha} (1+r)^{-t_{\alpha}} = \sum_{\beta=1}^b B_{\beta} (1+r)^{-t_{\beta}}$$

gdzie A_{α} są to płatności dłużnika na rzecz wierzyciela, B_{β} są to płatności wierzyciela na rzecz dłużnika, t_{α}, t_{β} są to momenty płatności.

Inwestycje

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - I_0.$$

Stopa zwrotu (*rate of return*, RR): $R = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$

IRR jest rozwiązaniem równania $\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+IRR)^i} = I_0$

$$ERR = \left(\frac{1}{I_0} \sum_{i=1}^n C_i (1+r)^{n-i}\right)^{\frac{1}{n}} - 1.$$

Średni czas trwania D określamy jako $D = \sum_{j=1}^n t_j \frac{C_j (1+r^*)^{-t_j}}{I_0}$

- r — stopa dochodu instrumentu, czyli stopa rentowności;
- FV — wartość nominalna (*face value*);
- P — cena instrumentu (*price*);
- N_{im} — liczba dni między terminem emisji a terminem wykupu (*issue to maturity*);
- N_{sm} — liczba dni między terminem sprzedaży a terminem wykupu (*sell to maturity*) (gdy inwestor nie przetrzymuje instrumentu do terminu wykupu);
- N_{pm} — liczba dni między terminem nabycia a terminem wykupu (*purchase to maturity*).

Podstawowa zależność:

$$\left(1 + r \frac{N_{pm}}{360}\right) \cdot P = \left(1 + i \frac{N_{im}}{360}\right) \cdot FV.$$