

**Zadanie 1. O księgowej stopie zwrotu po raz pierwszy.**

Przychody = 200 (EUR); Wydatki = 140 (EUR); Amortyzacja = 20 (EUR) (czyli 10% wartości maszyny).

Oblicz księgową stopę zwrotu.

**Zadanie 2. O księgowej stopie zwrotu po raz drugi.**

Przychody = 150 (EUR); Wydatki = 60 (EUR); Amortyzacja = 10 (EUR) (czyli 10% wartości maszyny).

Oblicz księgową stopę zwrotu.

**Zadanie 3. O finansowej stopie zwrotu po raz pierwszy.**

Przychody = 80 (EUR); Wartość maszyny = 140 (EUR); Wartość maszyny nowej = 180 (EUR).

Oblicz finansową stopę zwrotu.

Oznaczenia:  $CF = 80$  (EUR);  $K^* = 140$  (EUR);  $K_0 = 180$  (EUR);  $r$  – nieznana wielkość stopy finansowej.

Równanie:  $CF + K^* = K_0 \times (1+r)$

**Zadanie 4. O finansowej stopie zwrotu po raz drugi.**

Przychody = 600 (EUR); Wartość maszyny = 200 (EUR); Wartość maszyny nowej = 500 (EUR).

Oblicz finansową stopę zwrotu.

Oznaczenia:  $CF = 600$  (EUR);  $K^* = 200$  (EUR);  $K_0 = 500$  (EUR);  $r$  – nieznana wielkość stopy finansowej.

Równanie:  $CF + K^* = K_0 \times (1+r)$

**Zadanie 5. O ekonomicznej stopie zwrotu po raz pierwszy.**

Wpływy pieniężne = 1 200 (EUR); Wartość maszyny nowej = 5 000 (EUR).

Oblicz ekonomiczną stopę zwrotu.

Oznaczenia:  $CF = 1\,200$  (EUR);  $K_0 = 5\,000$  (EUR);  $r$  – nieznana wielkość stopy ekonomicznej.

Równanie:  $CF + K_0 \times (1 - r) = K_0 \times (1 + r)$

**Zadanie 6. O ekonomicznej stopie zwrotu po raz drugi.**

Wpływy pieniężne = 2 mln. (EUR); Wartość maszyny nowej = 500 tys. (EUR).

Oblicz ekonomiczną stopę zwrotu.

Oznaczenia:  $CF = 2\,000\,000$  (EUR);  $K_0 = 500\,000$  (EUR);  $r$  – nieznana wielkość stopy ekonomicznej.

Równanie:  $CF + K_0 \times (1 - r) = K_0 \times (1 + r)$

**Zadanie 7. O ekonomicznej stopie zwrotu po raz trzeci.**

Przychody = 3 000 (EUR); Amortyzacja = 1 200 (EUR), co stanowi 10% wartości maszyny zakupionej.

Oblicz ekonomiczną stopę zwrotu.

Oznaczenia:  $CF = 3\,000$  (EUR);  $K_0 = ?$  (EUR);  $r$  – nieznaną wielkość stopy ekonomicznej.

Równanie:  $CF + K_0 \times (1 - r) = K_0 \times (1 + r)$

**Zadanie 8. O finansowej stopie zwrotu w wersji trudniejszej obrachunkowo**

Wpływy pieniężne po pierwszym roku = 400 (EUR); Wpływy pieniężne po drugim roku = 500 (EUR);

Wartość sprzedanej maszyny = 250 (EUR); Wartość maszyny nowej = 450 (EUR).


Oblicz finansową stopę zwrotu.

Oznaczenia:  $CF_1 = 400$  (EUR);  $CF_2 = 500$  (EUR);  $K^* = 250$  (EUR);  $K_0 = 450$  (EUR);

$r$  – nieznaną wielkość stopy finansowej.

Równanie:  $CF_1 \times (1 + r) + CF_2 + K^* = K_0 \times (1 + r)^2$

**Rozwiązanie:**  $K_0 \times (1 + r)^2 - CF_1 \times (1 + r) - (CF_2 + K^*) = 0$       równanie stopnia drugiego

$$\Delta = (CF_1)^2 + 4 \times K_0 \times (CF_2 + K^*)$$
$$(1 + r) = \frac{CF_1 \pm \sqrt{\Delta}}{2 \times K_0} \Rightarrow r = \frac{CF_1 \pm \sqrt{\Delta}}{2 \times K_0} - 1$$
$$\Delta = (400)^2 + 4 \times 450 \times (500 + 250) = 160000 + 1350000 = 1510000$$
$$\sqrt{\Delta} = \pm 1228.82 \Rightarrow r = \frac{450 \pm 1228.82}{2 \times 450} = \begin{cases} \frac{-778.82}{900} = -0.8654 \\ \frac{1678.82}{900} = +1.865 \end{cases}$$


**Zadanie 9. O trzech stopach zwrotu po raz pierwszy.**

Wpływy pieniężne = 800 (EUR); Wydatki pieniężne = 400 (EUR); Amortyzacja = 120 (EUR) (10% maszyny zakupionej); Wartość sprzedanej maszyny = 950 (EUR). Oblicz stopy: księgową; finansową; oraz ekonomiczną.

**Zadanie 10. O trzech stopach zwrotu po raz drugi.**

Wpływy pieniężne = 2400 (EUR); Wydatki pieniężne = 1800 (EUR); Amortyzacja = 210 (EUR) (10% maszyny zakupionej); Wartość sprzedanej maszyny = 2000 (EUR). Oblicz stopy: księgową; finansową; oraz ekonomiczną.

**Zadanie 11. O zarobku na spekulacji.**

Cena początkowa akcji wynosiła 10 (EUR/szt.) i po roku wzrosła do 20 (EUR/szt.). W chwili początkowej inwestor zakupił 1000 (szt.) akcji, a po roku sprzedał połowę. Oblicz zysk inwestora.

**Zadanie 12. O dziwnej kalkulacji zysku ze spekulacji.**

W chwili początkowej inwestor zakupił 1000 sztuk akcji spółki A po 10 (EUR/szt.). Po upływie miesiąca sprzedał 1000 sztuk spółki B po 20 (EUR/szt.). Inwestor twierdzi, że zarobił 10 (EUR) na jednej akcji. Czy rozumowanie inwestora jest poprawne?

**Zadanie 13. O kalkulacji zysku arbitrażowego.**

Inwestor kupił w Warszawie 1000 akcji spółki KGHM po 180 (PLN/szt.). Po miesiącu 1000 akcji spółki KGHM sprzedał w Nowym Jorku po 60 (USD/szt.) przy kursie walutowym 3,5 (PLN/USD). Inwestor twierdzi, że zysk arbitrażowy wyniósł 30000 (PLN). Czy kalkulacja inwestora była poprawna? Czy może być nazwana zyskiem arbitrażowym?

**Zadanie 14. O asekuracji u producenta miedzi za pomocą opcji towarowej.**

Dostawa miedzi opiewa na 10 mln. (EUR), a płatność nastąpi za 6 miesięcy. Oczekiwany zysk opiewa na kwotę 3 mln. (EUR) przy obecnej cenie rynkowej miedzi 6 tys. (EUR/t). Po upływie 6 miesięcy cena rynkowa miedzi wzrosła do 8 tys. (EUR/t). Jaką ilość miedzi producent powinien zakupić na rynku opcji towarowych, aby ochronić oczekiwany zysk 3 mln. (EUR)? Należy przyjąć, że 1 kontrakt opcyjny to 1 tona miedzi.

**Zadanie 15. O zabezpieczeniu stanu majątku za pomocą warrantów.**

Na początku stycznia posiadam 100 akcji KGHM po 140 (PLN/szt.). Na skutek zmiany ceny akcji obawiam się utraty stanu majątku opiewającego na kwotę 14000 (PLN). Wartość obecną majątku można ochronić asekuracją, czyli np. poprzez zakup opcji finansowych. Opcje na akcje KGHM oferuje bank BRE sprzedając tzw. warranty. Za jeden warrant BRE żąda 5 (PLN) oferując cenę wykonania opcji w marcu po 150 (PLN/szt.) Przyjmujemy, że 1 warrant odpowiada 1 akcji KGHM. W styczniu kupuję 50 warrantów i płacę 250 (PLN). W zamian, w marcu mogę (ale nie muszę) sprzedać bankowi 50 akcji KGHM po 150 (PLN/szt.). Pod koniec marca dowiaduję się, że cena akcji KGHM spadła do 120 (PLN/szt.). Należy obliczyć stan majątku przyjmując, że opcję wykonuję – czyli bankowi przekazuję 50 akcji po 150 (PLN/szt.).