
KOLOKWIUM 1 - Teoria portfela, 5 kwietnia 2018

Czas: 60 min.

Uwaga! Wszystkie wyniki należy podać w postaci ułamka zwykłego.

1. (10 pkt.) Zakładamy, że $S(0) = 80$ PLN oraz, że cena *ex dividend* wyniesie

$$S(1) = \begin{cases} 60 \text{ PLN,} & \text{z prawdopodobieństwem } \frac{1}{6} \\ 80 \text{ PLN,} & \text{z prawdopodobieństwem } \frac{3}{6} \\ 90 \text{ PLN,} & \text{z prawdopodobieństwem } \frac{2}{6} \end{cases}.$$

Firma wypłaci stałą dywidendę w wysokości D (która jest niezależna od wysokości przyszłych cen akcji). Dla jakiego D oczekiwany zwrot wyniesie 20%?

2. (15 pkt.) Inwestujemy w dwa walory o parametrach $\mu_1 = 15\%$, $\sigma_1 = 0.2$, $\mu_2 = 10\%$, $\sigma_2 = 0.1$ oraz $\rho = -0.2$. Dodatkowo mamy do dyspozycji walor wolny od ryzyka z $r = 5\%$. Wyznacz wagi portfela rynkowego i oblicz jego oczekiwany zwrot.
3. (15 pkt.) Portfel inwestycyjny składa się z akcji spółki A oraz akcji spółki B. Wariancja stopy zwrotu dla akcji spółki A jest równa 0,6 i dla akcji spółki B wynosi 0,4. Współczynnik korelacji między stopami zwrotu z akcji spółki A i z akcji spółki B wynosi -1 (minus 1). Inwestor chce zapewnić minimalną wartość wariancji portfela składającego się z akcji spółki A i z akcji spółki B. Jaki powinien być w takiej sytuacji udział akcji A w portfelu AB?
4. (10 pkt.) Portfel składa się z dwóch aktywów A i B. Odchylenie standardowe stóp zwrotu aktywów A i B wynosi odpowiednio 10% i 20%. Współczynnik korelacji między stopami zwrotu z tych aktywów wynosi 0,5. Zarządzający funduszem zainwestował 25% środków w instrument A i resztę w instrument B. Jakie jest odchylenie standardowe stopy zwrotu z portfela?