

Ćwiczenia 14 – 2016.01.29

Uwaga 1 Omówienie kolokwium.

1. W zadaniach 1 – 4 rozważmy skończony model rynku $(T + 1)$ -okresowy o N instrumentach ryzykownych.

Zadanie 1 Niech a będzie dowolną liczbą rzeczywistą. Udowodnij, że strategia $(\varphi_t)_{t \in \overline{0, T}}$ zadana wzorem $(a, 0, \dots, 0)$ jest strategią samofinansującą się.

Zadanie 2 Niech $\varphi \equiv (\varphi_t)_{t \in \overline{0, T}}$ będzie strategią samofinansującą. Udowodnij, że strategia φ jest możliwością arbitrażu wtedy i tylko wtedy spełnia warunki

$$\begin{aligned} P(\{V_T^*(\varphi) \geq V_0(\varphi)\}) &= 1 \\ P(\{V_T^*(\varphi) > V_0(\varphi)\}) &> 0. \end{aligned}$$

Zadanie 3 Niech $\varphi \equiv (\varphi_t)_{t \in \overline{0, T}}$ będzie strategią samofinansującą. Udowodnij, że jeżeli strategia φ spełnia warunki

$$\begin{aligned} V_0(\varphi) &< 0 \\ P(\{V_T(\varphi) \geq 0\}) &= 1, \end{aligned}$$

to istnieje strategia samofinansująca będąca możliwością arbitrażu,

Zadanie 4 Korzystając z zadania 3 udowodnij zadanie drugie z kolokwium.