

1. 세 개의 투자자산 A, B, C의 수익률 X_1, X_2, X_3 은 다음의 관계를 가지고 있다고 한다.

$$X_1 = Z + \varepsilon_1, \quad X_2 = 2Z + \varepsilon_2, \quad X_3 = 3Z + \varepsilon_3.$$

단, 여기에서 $Z, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ 는 서로간에 독립이며, Z 는 시장수익률을 나타내며 평균은 0.1%, 표준편차는 5%이라고 한다. 그리고 $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$ 는 모두 평균이 0이며 표준편차는 각각 $\sqrt{75}\%$, $\sqrt{125}\%$, $\sqrt{175}\%$ 라고 한다. A, B, C 세 개의 자산에 대한 기대수익률이 0.22%인 포트폴리오(portfolio, 분산투자) 중 최소분산을 갖는 포트폴리오를 구하시오.
(30점)