四.

5．证明定理 4.3.2 的 2）和 3）即假设只有一种无风险资产和风险资产，则

1） 若 $\frac{dR_A(x)}{dx}<0, \quad \forall x$，则 $\frac{da}{dW_0}>0, \quad \forall W_0$

2） 若 $\frac{dR_A(x)}{dx}=0, \quad \forall x$，则 $\frac{da}{dW_0}=0, \quad \forall W_0$

3） 若 $\frac{dR_A(x)}{dx}>0, \quad \forall x$，则 $\frac{da}{dW_0}<0, \quad \forall W_0$

6．证明定理 4.3.3 的 2）和 3）即假设只有一种无风险资产和风险资产，则

1） 若 $\frac{dR_R(x)}{dx}>0, \quad \forall x$，则 $\eta<1, \quad \forall W_0$

2） 若 $\frac{dR_R(x)}{dx}=0, \quad \forall x$，则 $\eta=1, \quad \forall W_0$

3） 若 $\frac{dR_R(x)}{dx}<0, \quad \forall x$，则 $\eta>1, \quad \forall W_0$

7．现有两种风险资产，收益率分别为 $\tilde{r}_A$ 和 $\tilde{r}_B$：

（1）若 $\tilde{r}_A$ 和 $\tilde{r}_B$ 是独立同分布的，证明对任意风险厌恶投资者来说，他们的等权重组合是最优选择。

（2）若 $\tilde{r}_A$ 和 $\tilde{r}_B$ 独立并具有相同的均值，且满足 $\tilde{r}_B=\tilde{r}_A+\tilde{\varepsilon}$，$\tilde{\varepsilon}$ 和 $\tilde{r}_A$ 独立。这能否说明在二阶随机占优下，$\tilde{r}_B$ 优于 $\tilde{r}_A$ 吗？试证明根据期望效用最大化，在只有这两种资产的情况下，风险厌恶的个体将会投资于资产 A 多于投资于资产 B。