第5次作业

2018年3月26日

（请最迟于2018年4月2日上课时将纸质版答案交给本课助教。逾期本次作业计零分）

**1.** 在确定性条件下，效用函数的任何单调增变换（也即保序变换）仍表示相同偏好的效用函数。然而对期望效用，我们只能使用单调增的线性变换。请用下例验证该结论：小明参加某知名品牌奶企赞助的竞猜节目取得优胜，有机会获得一份鲜奶奖励。奖励有两个选项，一个是直接取得50袋鲜奶，另一个则是从抽奖箱中抽取奖励。抽奖箱有概率*p=0.5*抽到100袋鲜奶，或者概率*1-p*抽到10袋鲜奶。假设小明的效用函数为：



A、B、C分别对应100袋、10袋、50袋鲜奶的情况。

**（a）**请验证在这样的初始效用函数下，期望效用理论认为小明将选择抽奖而不是直接获得50袋鲜奶。

**（b）**有一种线性的函数变换为*f(x)=a+bx, a≥0, b≥0*。请验证在线性变换*f*下，小明的选择不变，仍会选择抽奖。

**（c）**有一种非线性的函数变换为*g(x)=log(x)*。请验证在非线性变换*g*下，小明将选择确定的50袋鲜奶。

**2.** 请估计你自己的相对风险规避系数。请汇报估计方法和结果。

**3.** 小明的总财富是200万元，其中包含价值150万元的一套房产和50万元的现金。已知小明的房产有1%的可能性会发生火灾。火灾一旦发生，小明房产的价值将从150万下降到50万。小明可以向保险公司支付保费来为自己的房产投保。房产投保后，遭遇火灾时保险公司会向小明赔付100万元。假设小明的效用函数为



请计算当*γ*等于1、2和4时，小明分别最多愿意为他的房产付多少保费。