2 小时

## 中国人民大学

# **高级微观经济学**

2018-2019学年秋季学期

2019年1月8日

考试期间可以携带计算器

**请从1-3题中任意选择一道回答。（每题30分，共30分）**

1、 判断对误，并解释。

（1）尤婧只喜欢彭于晏。从而尤婧对彭于晏的被补偿的需求曲线和不被补偿的需求曲线（compensated and uncompensated demand curves）是一样的。（10分）

（2）当时光流逝，彭于晏和我们都渐渐变老。“常情”（时间折旧慢）的尤婧将会一直喜欢彭于晏，并且这种感情不会变淡。（10分）

（3）一个风险厌恶的人在两种彩票中总是更偏好风险较小的彩票。（10分）

2、一个人的跨期效用函数为。假设每期的利息率为常数；初始资本为，每期收入为。

（1）他如何在跨期内决定最优消费？（25分）提示：仅需解出欧拉方程（Euler Equation）。

（2）假设他被承诺，在 38年后一定能够得到100元。他每年的最优消费将如何变化？（5分）

3、分析下面动态博弈：



（1）请写出玩家1和2各自的策略集合（strategy set/space）。请注意玩家2有两种策略——L和R（椭圆内）；*l*和r。（5分）

（2）找到所有纯策略纳什均衡（Nash equilibria in pure strategies）。提示：需把该博弈的扩展形式（extensive form）改写为标准形式（normal form）。（10分）

（3）如果玩家1是先手，请判断是否有子博弈纳什均衡（sub-game Nash equilibrium），如果有的话请写出所有均衡。（5分）

（4）如果玩家1的选择具有一定概率，即混合策略（mixed strategy），请写出所有纳什均衡。

提示：找到当玩家1采用什么策略时会令玩家2在其所有策略间无差异，反之亦然。（10分）

**请从4-7题中任意选择两道回答。（每题35分，共70分）**

4、考虑一个人对于4种商品具有下面的偏好：



（1）请推导未被补偿的需求方程（uncompensated demand function），并定义和的取值区间，使该消费者对4种商品的需求均为正数。（10分）

（2）使用你在（1）中回答，继续推导间接效用函数（indirect utility function）。（5分）

（3）请推导补偿的需求方程（compensated demand function）。（10分）

（4）请写出斯拉斯基方程（Slutsky Equation）。（5分）

（5）基于你在（4）中的回答，简要描述该消费者的弹性。提示：弹性有两类。（5分）

5、一个人A具有冯诺伊曼-摩根斯坦效用函数（Von-Neumann and Morgenstern utility），表示为，其中代表他的财富水平。他的财富全部由房产价值决定。目前他拥有的房产价值为一千万人民币。但是，房产肯能被洪水冲走，使其价值降为零。洪水发生的概率为。

（1）请分析A的风险偏好。（10分）提示：请计算阿罗-普拉特（Arrow-Pratt）风险偏好系数，注意使用文字描述含义。

（2）请计算A愿意买房产保险的最大开销，即A的风险溢价（risk premium）。（10分）

（3）当地有一家保险公司一共保了栋房子，全部位于A的房产附近，即他的邻居；并且这些邻居的房子的风险溢价也为每栋元。同时，A的邻居们也同样面临洪水的威胁，概率同样为。假设较小，A购买了房屋保险，即A的房子也属于栋房子之一。这家保险公司发行股票，总价值也即该公司的价值：当不发生洪水时是公司获得的全部保费；当发生洪水时为全部保费减去支付给被保险人的钱。请问A如果买该公司股票总价值的，他最多愿意付多少钱？（10分）

（4）如果这家保险公司不是当地公司，而是全国经营的连锁公司，即保障的栋房子里也包括了另一省份的栋房子。从而本地房子和外省房子遭遇洪水是相互独立的事件。比如当只有栋房子所在省份发生洪水，本地无洪水时，概率为，其中表示栋房子中有栋位于外省的不同情况组合一共有几种，且。请重新计算（3）中的。（5分）

6、某人A在三期时间内的时间偏好并不一致。他在第一期开始前拥有的初始资产为，每期的利息率用表示，每期的收入定义为，时间在第三期（即）结束后终止。A在三期内的跨期效用函数表示为：

，其中

（1）请解释的含义。（5分）

（2）请计算A在每期的最优消费。并请结合、和，说明当A具有何种性格/偏好时，他的最优消费决策将如何变化。（15分）

（3）请说明在第二期，的变化对第二期最优消费的收入效应和替代效应。（5分）提示：这里可以不用数学，仅用文字说明。

（4）假设第一期结束了，时间进入第二期，从而变为既定/已知变量。请计算从此时开始的跨期最优消费和。比较二者和你在（2）下得到的答案和，并说明为何二者不同。（10分）

7、清华大学理工男罗密欧（R）在一天来到人民大学明德楼，偶遇人民大学农发院院花朱丽叶（J）。两人在闲聊了关于“冰淇淋的一生”后，罗密欧对朱丽叶产生了好感，决定展开追求。罗密欧通过送玫瑰花给朱丽叶来追求她；每送一支玫瑰的成本为，其中5元为送花的固定成本（fixed cost，如自己来人大或快递费等），。人大农发院的院草——提伯尔特（T）也心仪朱丽叶，准备通过送玫瑰展开追求；每送一支玫瑰的成本为，其中。朱丽叶对玫瑰的需求函数为，且，，，。收到谁的花更多，朱丽叶越可能答应与谁交往。罗密欧的财富共有；提伯尔特的财富共有。

（1）当罗密欧和提伯尔特同时开始追求朱丽叶，他们各自的最优决策是送多少花，并解释它如何、受什么因素影响？（10分）提示：不要仅给出最终计算结果，请注意写出博弈的信息结构、最优反应函数（best response function）等，通过推导求解。

（2）朱丽叶最可能接受谁的追求，为什么？（5分）提示：a、b、c在三个人之间的大小关系并不确定；可自己做出进一步假设、分类讨论各种情况。

（3）假设罗密欧先于提伯尔特展开追求。他们各自的最优决策是送多少花？（10分）

（4）朱丽叶最可能接受谁的追求，为什么？（5分）

（5）进一步讨论罗密欧和提伯尔特在（3）中还能够怎么做，从而改变（3）和（4）的结果。（5分）