

第一次测验（4 月 6 号 22:00 前交到助教 EMAIL，分原始版本和最终版本）

2024 年 3 月 24 日

1 一个特殊的预算集

某人经常坐飞机，在他一年飞了 25000 英里之后，他的机票减价（通过飞行奖励计划积累点数）25%。飞了 50000 英里后，减价 50%。请用图示表明该年度此人安排飞行计划时所面临的预算线（将其他商品看作计价物，假定总预算够大）。

2 特殊效用函数的选择

已知效用函数为 $u(x_1, x_2) = \min\{x_2 + 3x_1, x_1 + 3x_2\}$

1. 画出代表 $u(x_1, x_2) = 20$ 的无差异曲线
2. 当 $\frac{p_1}{p_2}$ 满足什么条件时，必有在最优选择处， $x_1^* = 0$ ？
3. 当 $\frac{p_1}{p_2}$ 满足什么条件时，必有在最优选择处， $x_2^* = 0$ ？
4. 如最优选择满足两种商品都不为 0 时，商品 1 和商品 2 的关系是什么？

3 劳动与闲暇

给出某人的效用函数 $U(C, R) = C - (12 - R)^2$ ，其中 R 是他每天拥有的闲暇时间。他每天有 16 个小时可用在工作与闲暇上，每天有 20 元的非

劳动收入。消费品的价格是每单位 1 元。如果工资是每小时 10 元，他将选择多少小时进行工作？

4 跨期选择

假设消费者面对如下跨期选择。消费者共生存两期，在第一期收入为 380，消费为 c_1 ，在第二期收入为 262.5，消费为 c_2 。消费者第一期可选择储蓄 S ，当 S 为负时表明其第一期借款。储蓄或借款的利率 $r = 5\%$ 。消费者生存期末既无储蓄也无借款，在此约束下，该消费者欲实现生存其间的效用最大化。假设其效用函数为： $u(c_1, c_2) = \ln c_1 + 0.5 \ln c_2$

1. 计算最优消费 c_1, c_2
2. 假设不能借款只能储蓄，即 $S \geq 0$ ，则第一期和第二期的消费和储蓄分别是多少？

5 收入效应与替代效应

王五爱喝红酒。当其他商品价格不变时，他对红酒的总需求函数为 $Q = 0.03m - 4P$ ，他的收入为 $M = 7000$ ，红酒的价格为 40 元。当红酒价格上升为 50 元时，价格总效应是多少瓶红酒？其中替代效应与收入效应分别是多少？当价格降为 30 元，价格总效应、替代效应和收入效应分别是多少？