

# 需求和斯勒茨基方程作业参考答案

2024 年 3 月 17 日

## 1 判断题 (如果错误请证明、解释错误或给出反例)

1. 如果两种商品是替代品，那么其中一种商品的价格提高会引起另一种商品的需求增加。(对)
2. 如果消费者花光所有收入，那么不可能所有商品都是低档品。(对)
3. 如果偏好是相似的，那么任何商品的恩格尔曲线的斜率将随着收入的增加而减少。(错，相似偏好的恩格尔曲线是直线)
4. 如果收入和所有商品的价格都翻倍，对正常商品的需求将增加。(错，应该不变)
5. 斯勒茨基替代效应衡量的是在同一条无差异曲线上两点之间的移动。(错，这说的是希克斯替代效应)
6. 如果恩格尔曲线向上倾斜，则需求曲线向下倾斜。(对)
7. 假设一个消费者有严格凸的偏好，并且他对于一种商品的恩格尔曲线在一定的收入范围内是一条垂直线。那么在相同的收入范围内，他的需求曲线是向下倾斜的。(对)

## 2 选择题

1. 某人有相似偏好，当她的收入为 1000 元时，她买了 40 本书和 60 份报纸，当她的收入为 1500 元而价格不变时，她将买 (A) A. 60 本书和 90 份报纸 B. 80 本书和 120 份报纸 C. 60 本书和 60 份报纸 D. 40 本书和 120 份报纸 E. 信息不足，无法判断

2. 某人消费苹果和香蕉。他的效用函数为  $u = x_1 x_2^2$ , 其中商品 1 是苹果, 商品 2 是香蕉。苹果的价格是 1 元, 香蕉的价格是 2 元, 他的收入是 30 元。如果香蕉的价格下降到 1 元, 则 (B) A. 他将消费更少的苹果和更多的香蕉 B. 香蕉价格下降的替代效应会减少他对苹果的消费, 但收入效应会导致苹果消费量增加相同的量 C. 香蕉价格下降的替代效应会减少他对香蕉的消费, 但收入效应会导致香蕉消费量增加足够多, 从而使他对香蕉的消费上升。D. 用于计算替代效应的收入比他原来的收入要高, 因为价格变化使得他的情况更好。E. 以上不止一个是正确的
3. 商品 1 和商品 2 是完全互补的, 消费者总是以 2 单位的商品 2 搭配 1 单位的商品 1 的固定比率消费这两种商品。消费者有 120 的收入, 商品 2 的价格从 3 变为 4, 商品 1 的变化维持在 1, 那么价格变化的收入效应 (D) A. 是替代效应的 4 倍。B. 不改变对商品 1 的需求。C. 是替代效应的 2 倍。D. 解释了需求的全部变化。E. 是替代效应的 3 倍
4. Maude 认为飞燕草和蜀葵是完全替代品, 替代比率为 1:1。飞燕草价格为每单位 5 美元, 蜀葵价格为每单位 6 美元, 若飞燕草的价格上升至每单位 8 美元, 则 (C) A. 对飞燕草需求变化的收入效应大于替代效应。B. 对蜀葵的需求没有变化。C. 飞燕草需求的全部变化都来自替代效应。D.  $1/3$  需求的变化是由于收入效应引起的。E.  $2/3$  需求的变化是由于收入效应引起的。
5. Gladys 酷爱音乐, 她的钱只花在磁带和唱片上。她总是愿意用 2 盒磁带交易 1 张唱片。最初音乐商店销售的唱片为每张 9 美元, 磁带每盒 5 美元。之后唱片的价格下降到每张 8 美元。她对唱片的需求变化是 (B) A. 完全是由替代效应引起的。B. 完全是由收入效应引起的。C. 部分是由收入效应引起的, 部分是由替代效应引起的。D. 低收入时是由收入效应引起的, 高收入时是由替代效应引起的。E. 她对唱片的需求没有变化。

### 3 计算题

消费者消费  $X, Y$  两种商品, 效用函数为  $U(X, Y) = X^2 Y^3$ , 收入  $M = 100$ .

1. 求商品  $X$  的需求函数
2. 设商品  $Y$  的价格为  $p_Y = 3$ , 商品  $X$  的价格  $p_X$  从 2 降为 1, 求替代效应和收入效应 (分别用第一种形式 (总量形式) 和第二种形式 (比率形式) 求), 通过斯勒茨基方程计算总的需求变动效应。
3. 商品  $X$  是正常商品、普通低档品还是吉芬商品? 为什么?

解答 (1) 非常简单  $X = \frac{2M}{5P_X}$

(2) 原始情况下  $X = \frac{40}{P_X} = 20$ , 通过  $\Delta M = X\Delta p_X = 20 * (1 - 2) = -20$ 。所以新的预算约束应为  $M' = M + \Delta M = 100 - 20 = 80$ 。带入需求函数, 则  $X' = 32$ 。因此, 替代效应为  $\frac{\Delta X^S}{\Delta P} = \frac{32-20}{1-2} = -12$  (此处为第二种形式, 第一种形式为 12)。解出最终的需求,  $X'' = 40$ , 收入效应为  $\frac{\Delta X^N}{\Delta p} = \frac{40-32}{1-2} = -8$  (此处为第二种形式, 第一种形式为 8)。总的需求变动效应是  $(-12) + (-8) = -20$  (此处为第二种形式, 第一种形式为 20)

(3) 正常商品