

选择参考答案

2024 年 3 月 10 日

1 判断题 (如果错误请证明错误或给出反例)

1. 如果某人的效用函数为 $U = \max\{x_1, x_2\}$, 如果两种商品价格相同, 他将购买等量的 x_1, x_2 (错误, 此时应全买同一种商品)
2. 如果消费者偏好是非凸的, 则他的无差异曲线与其预算约束的切点必定是其最优消费束 (错误, 如课件中的反例)
3. 如果消费者的效用函数是 $U(x, y) = xy^2$, 如果对两种商品的消费数量都增加 1 倍, 则他在 x 和 y 之间的边际替代率不会改变 (正确)
4. 如果消费者的效用函数为 $U = \min\{x_1, x_2\}$, 且在预算约束下最大化其效用。其中两种商品初始的价格相同。如果商品 1 的价格上升, 商品 2 的价格和她的收入保持不变, 那么她对商品 2 的消费必然减少。(正确)

2 选择题

1. 消费者花在 x 和 y 上的预算为 27 元, 商品 x 的价格为每单位 16 元, 商品 y 的价格为每单位 10 元。他的效用函数为 $U(x, y) = 5x^2 + 2y^2$, 他可以购买任意数量 x 和 y (包括非整数单位), 他会 (B): A 只购买 x , B 只购买 y , C 每种都购买一些, 但 y 会比 x 多, D 每种都购买一些, 但是 x 会比 y 多, E 购买等量的两种商品
2. 一消费者只消费两种商品: 苹果和桔子, 他对这两种商品的年度预算约束为 $5x + 30y = 300$, 其中 x 是苹果的数量, y 是桔子的数量, 如果

3 常规的计算题（此题极其简单，只给出结果，具体解答过程略） 2

他认为两单位桔子是 6 单位苹果的完全替代品，那么，（A）A 他每年消费 60 单位苹果， B 他每年消费 10 单位桔子， C 他每年消费 14 单位桔子， D 他每年消费 12 单位苹果， E 预算约束线上的任意两个消费束对他来说是无差异的

3. 某消费者认为可口可乐和百事可乐是完全替代品，他的无差异曲线斜率是-1。有一天，他买了两罐可口可乐和 20 罐百事可乐（两种饮料的容量相同），那么我们可以知道（C）A 可口可乐比百事可乐便宜， B 可口可乐比百事可乐贵， C 可口可乐和百事可乐的价格是一样的， D 该消费者更喜欢百事可乐， E 以上都不对
4. 以消费者的效用函数为 $U(x, y) = \min\{x, y^2\}$ ，若 x 的价格为每单位 25 元， y 的价格为每单位 15 元，消费者做出最优选择后，一共消费了 7 单位 y ，则他的预算是多少钱？（D）A 2600， B 280， C 1430， D 1330， E 信息不够，无法判断
5. 某人的效用函数为 $U(x_1, x_2) = 4x_1^{0.5} + x_2$ 。商品 1 的价格为 1，商品 2 的价格为 6。此人的总收入为 264，那么他会消费多少单位商品 1？（B）A 20， B 144， C 288， D 147， E 72
6. 某人的效用函数为 $U(x_1, x_2) = 4x_1^{0.5} + x_2$ 。商品 1 的价格为 1，商品 2 的价格为 6。此人的总收入为 120，那么他会消费多少单位商品 1？（C）A 20， B 144， C 120， D 147， E 72

3 常规的计算题（此题极其简单，只给出结果，具体解答过程略）

某人的效用函数为 $U(x, y) = 2xy + 1$, $p_x = 1, p_y = 1$, 预算 $m = 20$

1. 请分别用切线法，代入法和拉格朗日乘数法求解两种商品的需求函数，
 $x = y = 10$
2. 如果对 x 征税，每单位 x 征收 1 元，他的收入（预算）和 y 的价格保持不变，那么他现在对 x 的需求为多少（可用任何一种方法来求解）5
3. 如果对 x 征税的同时，他的收入也增加，增加额等于 1 乘以第二问中 x 的答案，那么征税后，他的境况和征税前哪个好？为什么？（请计算说明）征税前好

4. 如果对 x 征税的同时，他的收入也增加，增加额等于 1 乘以第一问中 x 的答案，那么征税后，他的境况和征税前哪个好？为什么？（请计算说明）征税后好

4 考虑角点解存在的条件

某人的效用函数为 $U(x, y) = (x + 1)(y + 4)$, y 的价格是每单位 1 美元，如果他将全部收入用于购买 6 单位的 y 和 0 单位的 x ，那么 x 的价格应该符合什么条件？计算并解释你的答案。

x 的消费为 0，有两种可能，一种是刚好是内点解的边界，一种是角点解。

如果是内点解： $\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{p_x}{p_y} \implies \frac{y+4}{x+1} = \frac{p_x}{1}$ ，带入 $x = 0, y = 6$ ，解出 $p_x = 10$

如果是角点解： $\frac{MU_x}{MU_y} < \frac{p_x}{p_y} \implies p_x > 10$

所以， $p_x \geq 10$

5 一道难题

某人的效用函数为 $U(x, y) = \min\{x + 2y, y + 2x\}$ ，他在预算约束下最大化其效用。如果他选择了消费束 $(5, 6)$ ，请解释说明 x 的价格正好是 y 价格的 2 倍（提示：首先尝试画出无差异曲线（当然这个也需要思考），最常见情况下被最优选择的点应该有什么特点，然后考虑 x 的价格是 y 价格的 2 倍意味着什么）



无差异曲线为上图的样子，正常来说最优点应该是虚线和无差异曲线的切点（有无数条这样的预算线），此时， $x = y$ ，消费束 $(5, 6)$ 显然不符合这样的情况，也即意味着预算线应该与无差异曲线的某一段斜率一致。考虑到该点在 45 度线之上，只能与上半部分重合，这样，只能是 x 的价格是 y 价格的 2 倍