

交换作业参考答案

2023 年 6 月 6 日

1 判断题 (如果错误请证明、解释错误或给出反例)

1. 局部均衡分析要么仅研究供给，要么仅研究需求，而一般均衡分析同时研究供给和需求。(错)
2. 根据瓦尔拉斯定律，在只有两种商品的市场中，如果在一个市场中，需求等于供给，那么在另一个市场中，需求也必然等于供给。(正确)
3. 根据福利经济学第一定理，竞争性经济均衡时，要想提升一些人的福利，必然损害另外一些人的福利。(正确)
4. 福利经济学第二定理认为：如果偏好是凸的，那么经过对初始禀赋的重新分配后，任何帕累托最优配置都可以通过竞争性均衡实现。(正确)

2 选择题

1. 两个人生活在一个两商品经济体中，P 的效用函数为 $U^P(x_1^P, x_2^P) = x_1^P x_2^P$ ，D 的效用函数为 $U^D(x_1^D, x_2^D) = \min\{x_1^D, x_2^D\}$ 。P 最初拥有 3 单位商品 1 和 4 单位商品 2。D 最初拥有 7 单位商品 1 和 6 单位商品 2。那么，(C) A. 竞争性均衡时，D 每种商品消费了 6 单位，因为他所拥有的第 7 单位的商品 1 不增加他的效用， B. 竞争性均衡时，两个消费者两种商品都消费 5 单位， C. 竞争性均衡时，D 一定消费了同样多的两种商品，因此商品 1 的价格必须等于商品 2 的价格 D. 既然两人的初始禀赋不同，那么均衡时两种商品的价格不可能相等

3 计算题 1

在一个纯交换的完全竞争的市场上有两个消费者 A 和 B，两种商品 x 和 y 。交换初始，A 拥有 3 个单位的 x ，2 个单位的 y ，B 有 1 个单位的 x 和 6 个单位的 y 。他们的效用函数分别为：

$$u_A(x_A, y_A) = x_A y_A, u_B(x_B, y_B) = x_B y_B$$

1. 计算市场竞争均衡的（相对）价格和各人的消费量。
2. 表示帕累托最优分配的契约线的表达式。

解：(1) 不妨假设假定商品 y 的价格为 1，则商品 x 的相对价格为 p_x 。在均衡时，消费者 A 最大化其效用，即

$$\begin{aligned} \max_{x_A, y_A} & x_A y_A \\ \text{s. t. } & p_x x_A + y_A = 3p_x + 2 \end{aligned}$$

构造拉格朗日函数为：

$$L_A = x_A y_A + \lambda_A (3p_x + 2 - p_x x_A - y_A)$$

由一阶条件得：

$$\begin{aligned} \frac{\partial L_A}{\partial x_A} &= y_A - p_x \lambda_A = 0 \\ \frac{\partial L_A}{\partial y_A} &= x_A - \lambda_A = 0 \\ \frac{\partial L_A}{\partial \lambda_A} &= 3p_x + 2 - p_x x_A - y_A = 0 \end{aligned}$$

$$x_A = \lambda_A = \frac{3p_2 + 2}{2p_1}, \quad y_A = p_1 \lambda_A = \frac{3p_2 + 2}{2}$$

同理，消费者 B 也要满足下列条件：

$$\max_{x_B, y_B} x_B y_B$$

$$s. t. p_1 x_B + y_B = p_1 + 6$$

拉格朗日函数为：

$$L_B = x_B y_B + \lambda_B (p_1 + 6 - p_1 x_B - y_B)$$

由一阶条件得：

$$\frac{\partial L_B}{\partial x_B} = y_B - p_1 \lambda_B = 0$$

$$\frac{\partial L_B}{\partial y_B} = x_B - \lambda_B = 0$$

$$\frac{\partial L_B}{\partial \lambda_B} = p_1 + 6 - p_1 x_B - y_B = 0$$

解得：

$$x_B = \lambda_B = \frac{p_1 + 6}{2p_1}, \quad y_B = p_1 \lambda_B = \frac{p_1 + 6}{2}$$

由于市场上商品是出清的，即 $x_A + x_B = 3 + 1$ ，可以解得相对价格 $p_1 = 2$ ，因此 $x_A = x_B = 2$ ， $y_A = y_B = 4$ 。

(2) 为了得到契约曲线，必须解决下面的问题：

$$\max_{x_A, y_A} x_A y_A$$

$$s. t. (4 - x_A)(8 - y_A) \geq \underline{U}$$

其中 \underline{U} 是消费者 B 能够接受的最小效用值。

构造拉格朗日函数为：

$$L = x_A y_A + \lambda [(4 - x_A)(8 - y_A) - \underline{U}]$$

由一阶条件得：

$$\frac{\partial L}{\partial x_A} = y_A - \lambda(4 - x_A) = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial y_A} = x_A - \lambda(8 - y_A) = 0$$

所以契约曲线为 $y_A = 2x_A$ ， $0 \leq x_A \leq 4$ ， $0 \leq y_A \leq 8$ ，即契约曲线是埃奇沃思方框图的对角线，如图 32-6 所示。

4 计算题 2

在一个纯交换完全竞争市场上有两个消费者 A 和 B，A 的效用函数为 $u_A(x_1^A, x_2^A) = x_1^A x_2^A$ ，B 的效用函数为 $u_B(x_1^B, x_2^B) = \min\{x_1^B, x_2^B\}$ 。A 最初拥有 6 单位商品 1 和 8 单位商品 2，B 最初拥有 14 单位商品 1 和 12 单位商品 2。求一般均衡时商品 1 和商品 2 价格的关系。

通过求解消费者效用最大化问题，可求出 A 对商品 1、2 的需求分别为 $x_1^A = (6p_1 + 8p_2)/(2p_1)$ ， $x_2^A = (6p_1 + 8p_2)/(2p_2)$ B 对商品 1、2 的需求分别为 $x_1^B = (14p_1 + 12p_2)/(p_1 + p_2)$ ， $x_2^B = (14p_1 + 12p_2)/(p_1 + p_2)$ 因此，均衡条件要求 $x_1^A + x_1^B = \omega_1^A + \omega_1^B = 6 + 14 = 20$ 和 $x_2^A + x_2^B = \omega_2^A + \omega_2^B = 8 + 12 = 20$ 因为 $x_1^B = x_2^B$ ， $\omega_1^A + \omega_1^B = \omega_2^A + \omega_2^B = 20$ 所以 $x_1^A = (6p_1 + 8p_2)/(2p_1) = x_2^A = (6p_1 + 8p_2)/(2p_2)$ 。因此， $p_1 = p_2$