10.2

None Leon

2021/1/26

1. 分 村里有 个居民，其中 个居民住在一区，每人养 只羊, 每 只羊成本为 N 个居民住在二区，每个人养 只羊，每只羊成本为 。每只羊 带来的收入是 200-q, 是村里羊的总数。

1. (10 分) 找到博亦的纳什均衡下两个区域里每个居民养羊的数量，找出 社会效益最优选择下村子里羊的总量。
2. ( 5 分）当地政府为了达到社会效益的最优选择，对两个地区按照统一 标准征税，每只羊征收 t。计算税收标准 t, 以及对应的纳什均衡下两个区域里 每个居民的养羊数量。
3. ( 5 分 ) 如果当地政府只对第一区的居民征税，每只羊征税 以达到社 会效益的最优。请计算税收标准 t, 以及对应的纳什均衡下两个区域里每个居民 养羊的数量。

solution：

1）单独决策：

工区单个居民受益最大化：

得：

同理得：

则均衡时的数量为：

社会最优：

st:

社会最优的产量分配决策取决于大小

令

则

2）若对两个地区同时征税t

则

由1）知：

若使

则

此时

3）仅对工区居民征税：

由1）知：

若使

则：

得：

仅对单一舍去征税时，若 即 时， ，尽让效率更高的社区生产，与社会最优想法一致。

1. (共 25 分 考虑一个罗宾逊孤岛模型。罗宾逊在岛上生产食品，生产函数为 其中 为 食品产量， L 是劳动力投入使用量，A为外生参数。罗宾逊把每天 24 小时的时间在劳动（L）和休闲（R）之间 分配。罗宾逊的效用函数为 其中 为食品的消费数量。
2. (5 分) 写下该经济体在 q-R 空间的生产可行性前沿函数。该生产可能性集是凸集吗?
3. (5 分) 请解出经济体最优的生产和消费。请问该资源分配方式可以通过完全竞争市场均衡实现吗? 如 果是，请求出市场均衡解（包括均衡价格和均衡数量）。设食品价格为 p，劳动力价格为 w。如果不是，请解释 为什么。 下面考虑生产函数 q 。
4. (5 分) 写下此时该经济体在 q-R 空间的生产可行性前沿函数。该生产可能性集是凸集吗?
5. (5 分) 请解出新生产函数下该经济体最优的生产和消费。请问该资源分配方式可以通过完全竞争市场 均衡实现吗? 如果是，请求出市场均衡解（包括均衡价格和均衡数量）。设食品的价格为 p，劳动力价格为 w。 如果不是，请解释为什么。

solution：

1）由于

咋生产可能性前沿函数为：

生产可能性集：

且：

则该生产可能性集不是凸集。

2）最优的生产和消费

简化为

解得：

完全竞争市场：

居民效用最大化

st:

企业利润最大化：

市场出清：

即竞争性市场能够达到社会最优的资源配置。

3）由于

则生产可能性前沿函数为：

生产可能性集：

且

则该集合为凸集

4） 最优的生产和消费：

简化为：

解得：

完全竞争市场

效用最大化：

利润最大化：

FOC:

由于

在此情况下无法实现市场配置。

1. 考虑下列策略性博亦:

A

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2 |  |
|  |  | L | R |
| 1 | U | (0,0,10) | (-5,-5,0) |
|  | D | (-5,-5,0) | (1,1,-5) |

B

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2 |  |
|  |  | L | R |
| 1 | U | (-2,-2,0) | (-5,-5,0) |
|  | D | (-5,-5,0) | (-1,-1,5) |

每一格左边的数字是游戏 1 的得益，中间的数字为游戏者 2 的得益，右边的数字为游戏者 3 的得益。游戏者 3 的策略是先 矩阵或选 矩阵。

1. 上述博亦中有几个纯策略纳什均衡？为什么? (5 分)
2. 如果三个游戏者中可以有两个人结盟共同另一个人，会出现什么结果? （2 分）。在哪一个均衡结果中 没有人会有“结盟”动机? 为什么? （3 分）

solution

三个参与者——有限次完全信息静态博弈

1）纯策略NE

为纯策略

当1,3选U,A时，2选L,此时，其余参与者不偏离

为纯策略NE

当1,3选D,R时，2选R，此时，1,3均不偏离。

2）若1,2结盟

UL UR DL DR

若1,3结盟 UA DA UB DB

若3,2结盟

若NE为

由于1,3结盟，2，3结盟也能够达成该结果，故无差异。

由于1,2结盟，只能达到 ，此时1与2的收益低于 故1,2不可能结盟。

若NE为

两两结盟均无差异。