

## 第十章 计算题

1. 假定自然垄断企业的总成本为  $C = 500 + 20Q$ ，市场需求函数是  $Q = 100 - P$ 。(1)如果允许垄断企业自由定价，那么利润最大化的价格、产量分别是多少？相应的利润是多少？(2)如果必须以边际成本定价，该企业的价格、产量分别是多少？政府必须补贴多少才能使该企业不亏损？(3)如果政府管制垄断企业，以平均成本定价，价格、产量分别是多少？(4)如果政府管制垄断企业，采用两部定价。假定市场由 100 个相同的消费者构成，固定费用由他们共同分摊，价格等于边际成本，那么每个消费者需支付的固定费用是多少？(5)比较政府管制下三种定价方式的价格和福利水平，说明政府管制应该采用哪种方式较优？

2. 假定有两种类型的生产者生产同一种产品。一种类型的生产者用高技艺生产该产品。另一种类型的生产者用低技艺生产该产品。消费者对高技艺所生产的产品愿意支付的价格是 14 元，对低技艺所生产的产品愿意支付的价格是 8 元。假定在市场交易中消费者只了解高质量与低质量产品的平均比例，而并不知道那一件产品质量的高低。

(1) 如果两种类型的生产者数目相等，并且每一个生产者都是以 11.5 元这一不变的单位成本进行生产，市场交易将会按照什么样的价格进行？

(2) 禁止低质量产品生产者生产是否会导致社会福利的改进？

(3) 现在假定每一种类型的生产者既可以生产高质量产品，也可以生产低质量产品。高质量产品的单位成本是 11.5 元，低质量产品的单位成本是 11 元。在不对市场进行干预的情况下，市场均衡价格是多高？生产者是否有积极性组成商业组织，以便禁止低质量产品的生产？

3. 在果园的附近住着一个养蜂者。每群蜜蜂可以为 1 亩地果树授粉。果园主因蜜蜂在果园为果树授粉而受益。但果园主并不会因此向养蜂者支付分文，养蜂者却要为了养蜂而支付成本。这是一个有利的外部性问题。假定养蜂者养蜂的边际成本是  $MC = 160 + 4Q$ ，其中  $Q$  是蜂群的数量。每一蜂群给养蜂者带来 200 元收益。由于养蜂者养蜂的边际社会收益大于边际私人收益。因此蜂群的数量低于社会最优数量。现有的蜂群数量不足以满足果树授粉的需要。果园主只有采取人工授粉方法为果树授粉。人工的授粉一亩地需花费果园主 60 元成本。

(1) 为了实现利润最大化，养蜂者将会养蜂多少群？

(2) 如果要满足帕累托效率条件，社会应该养蜂多少群？

(3) 怎样才能使生产达到帕累托效率？

4. 假定按照消费者对于公共电视服务的偏好将消费者分为三组。三组消费者从公共电视服务中获得边际收益为： $MR_1 = 150 - T$ ， $MR_2 = 200 - 2T$ ， $MR_3 = 250 - T$ ，其中  $T$ ，是公共电视播放时间。假定公共电视服务是纯公共产品，提供该种公共产品的边际成本等于常数，即每小时 200 元。试求：(1) 公共电视有效播放时间是多少？(2) 如果由竞争的私人市场提供公共电视服务，将会提供多少小时的公共电视服务？

5. 摩纳哥的旧计算机的供给共 3000 台，其中 1000 台值 1000 美元，1000 台值 2000 美元，1000 台值 3000 美元。每台计算机的主人都愿意按其所值出售。旧计算机的需求量等于

$Q=2V-P$ ，其中  $V$  为市场上旧计算机的平均价值； $P$  为计算机的价格（以美元为单位）。

(1)如果潜在的买者基于假定所有旧计算机都要出售来对  $V$  进行估计， $V$  的值会是多少？ $Q$  等于多少？一台旧计算机的价格是多少？

(2)如果潜在的买者基于假定愿意出售的旧计算机像(a)中愿出售的旧计算机一样，需求曲线会移动吗？如果会，那么向左移动还是向右移动？

6. 假设在一个（很小）的国家只有 3 个公民，每个人所需的国防（在各种价格下）如下表所示。如果每单位国防的边际成本为 9 美元，这个国家有效的国防数量是多少？

1 单位国防的价格（美元）		1	2	3	4
需求的 单位数	公民 A	10	9	8	7
	公民 B	8	7	6	5
	公民 C	12	9	7	5

## 第十章 计算题答案

1. (1) 如果允许企业自由定价，那么企业在  $MR = MC$  的条件下确定产量和价格。

利润最大化时  $P=60$ ， $Q=40$ ， $\pi = 1100$

(2) 若以边际成本定价，则均衡时  $P=MC=20$ ， $Q=80$ ， $\pi = -500$ ，政府必须补贴 500 才能保证企业不亏损。

(3) 若以平均成本定价，则有  $\frac{500}{Q} + 20 = 100 - Q$ ，解得：

$$Q = 40 - 10\sqrt{11}, P = 60 + 10\sqrt{11}$$

$$Q = 40 + 10\sqrt{11}, P = 60 - 10\sqrt{11}$$

从消费者剩余的角度来考虑选后者。

(4) 固定费用为 500，当用边际成本定价时，每个消费者承担的固定费用为 5。

(5) 自由定价时， $P=60$ ，社会总福利为消费者剩余加企业利润 2400

边际成本定价时， $P=20$ ，社会总福利为消费者剩余 3200

平均成本定价时， $P = 60 - 10\sqrt{11}$ ，社会总福利为消费者剩余加生产者剩余

$$1950 + 400\sqrt{11}$$

故采取边际成本定价时，社会总福利最高。

2. (1) 根据逆向选择的原理，市场上只有低技艺产品出售，并且售价为 8 元。

(2) 社会福利会提高，因为消费者剩余没有发生变化，而生产者剩余增加了。

(3) 没有干预的情况下，市场均衡价格仍为 8 元，故生产者有积极性组成商业组织以提高其利润

3. (1) 为了实现利润最大化，养蜂者的决策满足  $MR = MC$ ，因而由

$$200 = 160 + 4Q$$

，得蜂群数量为：Q=10

(2) 每群蜂的社会边际成本成为为养蜂者的成本，而社会边际收益为养蜂者的私人边际收益 200 元和果园主的外部边际收益（相当于本来每亩地人工授粉的成本 60 元）之和，即 260 元，若要满足帕累托效率条件，则应该使社会边际收益等于社会边际成本，即  $260 = 160 + 4Q$ ，由此得到的社会养蜂数量为：Q=25

(3) 向果园主收取每亩地 60 元的费用并支付给养蜂人，养蜂人按社会最优数量 (25) 养蜂，就可以达到帕累托效率。

4. (1) 作为公共产品，电视服务的社会总需求为三组消费者边际收益的加总：

$$MR = 600 - 4T$$

价格为边际成本，即  $P=200$ ，故由  $P=MR$ ，即  $200 = 600 - 4T$  得：

公共电视有效播放时间为：T=100

(2) 作为私人产品，电视服务由竞争的私人市场提供，那么按照利润最大化原则，私人市场仅向第三组消费者提供 50 小时的电视服务，而对第一组和第二组消费者不提供服务。

5. (1)  $V = \frac{1}{3}(1000 + 2000 + 3000) = 2000$ ，则  $Q = 2V - P = 4000 - P$ ，由

于只有价值为 1000 元和 2000 元的旧计算机会在市场上出售，故  $Q=2000$ ，从而  $P=2000$ 。

(2) 此时， $V = \frac{1}{2}(1000 + 2000) = 1500$ ，则  $Q = 2V - P = 3000 - P$ ，因此，

需求曲线左移。

6. 由表格可以看出，假设每单位国防的价格是  $P$ ，则三个公民对于国防的需求为：

$$P_1 = 11 - Q$$

$$P_2 = 9 - Q$$

$$P_3 = 6.5 - 0.5Q \quad (\text{将公民 C 在 1 单位国防价格为 1 美元时需求数改为 11})$$

将三个公民各自对国防的需求垂直加总，即可得到他们对国防的总需求为：

$$P = 26.5 - 2.5Q$$

根据  $P = MC$ ，即  $26.5 - 2.5Q = 9$ ，即可求出： $Q = 7$