

## 经济学原理 I (2008 年秋季学期)

## 期末考试 (A 卷答案)

(2009/1/7)

注意：请将所有题目的答案写在答题册上，写在本试题纸上一律无效。

## 一、判断题 (判断并简要说明理由，必要时可以用图形。每题4分，共28分)

1. 在一个自由进入和退出的完全竞争市场当中，所有企业都获得零利润。因此企业就无所谓是否选择使利润最大的产量。

错误。虽然均衡时大家都获得零利润，每个企业追求利润最大化仍然是他的最优选择。任何一个不追求利润最大的企业，在达到长期均衡的过程中，会因为比追求利润最大的企业更容易出现负利润而不得不更早退出或无法进入，这样长期均衡时留下的所有企业必定是利润最大的那些企业。

2. In a competitive market with free entry and exit, market supply curve is typically more elastic in the long run than in the short run.

True. Suppose price increases in one unit. In the short run, only a given number of firms will response and each will increase quantity produced along their MC curves. In the long run, as more potential firms enter the market, an *increased* number of firms will response and each will increase the *same* quantity produced as in the short run. So the total quantity produced will increase more; market supply curves are typically more elastic in the long run.

3. 在竞争市场上经营的企业必定不在其规模经济处生产；而在垄断市场上经营的企业可能在其规模经济处生产。

正确。竞争市场上经营的企业价格大于或等于平均成本，而竞争市场上价格等于边际成本，因此企业的边际成本必然大于或等于平均成本，这意味着平均成本上升或不变。(另一种推导：反证。假定在规模经济处，则此时企业增加产量， $\text{利润} = (P - ATC) \cdot Q$ ，必定上升。原来的选择就不是利润最大的。矛盾。)

垄断企业由于面对向下倾斜的需求曲线，当需求曲线仅穿过平均成本曲线向下倾斜的部分时，垄断企业就会选择规模经济处生产 (而竞争企业面对水平需求曲线，无此性质)。

4. 对于决定短期内是否停止营业的竞争性企业来说，其固定成本无论如何不能节省，说明这是一个真实的成本。因此，在做出这一决策时必须将固定成本考虑在内。

错误。固定成本此时是一种沉没成本，并不影响企业的决策，因此可以不予考虑。即使考虑进来，也不会影响企业最终的选择。

5. 任何价格歧视都是以损害消费者的整体利益为代价来增加垄断者利润的。

错误。价格歧视通过对不同消费者收取不同价格来试图扩大垄断者的产量并获得更大利润，这可能使得在单一定价下得不到该商品的消费者受益，但有可能损害了原有的消费者。消费者整体福利可能上升或下降。

6. Oligopolists are often hard to collude because independent actions can make each of them better off.

False. Independent actions in fact hurt everyone, but everyone indeed has temptations to deviate when others obey by the collusion agreement. This is a prisoners' dilemma facing oligopolists.

7. 博弈各方的优势策略必定构成纳什均衡，但纳什均衡可以不由优势策略构成。

正确。优势策略是对任何策略的最优反应，从而相互之间也互为最优反应，构成纳什均衡。但纳什均衡只要求构成均衡的策略之间互为最优反应，不要求对于均衡之外的其他策略也是最优反应，故可以不由优势策略构成。

**二、选择题（每题3分，共33分。每题只有一个正确答案。）**

1. 小明和几个朋友去麦当劳聚餐。他花了 30 元钱买了一个大份的麦当劳套餐。只吃了相当于中份的量就感觉非常饱了，而中份只需花 20 元钱。朋友们纷纷提出了自己的看法。朋友甲：“你应该把它吃完；否则有 10 元钱的额外成本。”朋友乙：“你不应该吃完；否则有 10 元钱的额外成本。”朋友丙：“你不应该吃完，否则过饱会带来额外成本。”其中正确的说法是：
- A. 甲  
B. 乙  
C. 丙  
D. 以上说法均不正确
2. The Wheeler Wheat Farm sells wheat to a grain broker in Seattle, Washington. Since the market for wheat is generally considered to be competitive, the Wheeler Farm:
- A. cannot choose the quantity of wheat to produce.  
B. cannot choose the price at which it sells its wheat.  
C. can choose either the quantity or the price, but not both.  
D. can choose both the quantity and the price.
3. For many years, AT&T was a regulated monopoly providing long-distance telephone service. Over the past two-decades, however, many companies have launched communication satellites, each of which can transmit a limited number of calls. The government believed that it would be efficient to have competition in long-distance phone service. After a lengthy battle with the government, AT&T agreed to compete with other companies in this market. Why the government believed so?
- A. Because competition is always better than monopoly.  
B. Because companies with satellites each has lower costs than AT&T.  
C. Because the growing role of satellites implies that more firms can supply the service to the market at a lower cost than could a single one.  
D. Because AT&T has excess capacity, but not other companies with satellites.
4. 政府考虑对一个自然垄断企业实行平均成本定价的管制政策。所有信息都是充分的。考虑如下方案：（1）要求企业必须取得零利润，但可以自行确定是否生产、产量和价格。（2）为企业选定一个可以取得零利润的恰当价格，企业可以自行确定是否生产及产量。（3）为企业选定一个可以取得零利润的恰当价格，并要求企业必须进行生产，但产量自定。（4）为企业选定一个可以取得零利润的恰当产量，但价格自定。以上方法中必定能实现政府预想目标的是：
- A. 方案（1）、（2）、（3）、（4）（即全部方案）  
B. 方案（2）、（3）、（4）  
C. 方案（3）、（4）  
D. 方案（4）
5. Larry, Curly, and Moe run the only saloon in town. Larry wants to sell drinks to reach the highest social welfare. Curly wants the saloon to bring in as much revenue as possible. Moe

- wants to make the largest possible profits. Who will have the lowest sells among three? Who will have the highest?
- A. Moe; Larry  
B. Moe or Larry; Curly  
C. Moe; Larry or Curly  
D. Cannot tell
6. 国内许多知名医院的普通门诊收费被政府控制,那里往往人满为患;而收费高出很多倍、但提供类似服务的特需门诊则能让病人很方便地就医。如果政府取消对于普通门诊收费的控制,你预计最可能出现的结果是:
- A. 普通门诊短缺消除,且特需门诊取消  
B. 普通门诊短缺消除,但特需门诊依然存在  
C. 普通门诊短缺依然存在,且特需门诊依然存在  
D. 普通门诊被取消,仅开放特需门诊(医院收取等于特需门诊的高价)
7. 最近,清华大学下令关闭了照澜园3楼(俗称“照三”)的多家饮食服务摊点,这些摊点是清华大学饮食服务市场的一部分。由此造成对清华大学的福利影响,评价正确的是:
- A. 消费者受损,其他生产者受益,总体福利下降  
B. 消费者受益,其他生产者受益,总体福利上升  
C. 消费者受损,其他生产者受益,总体福利变动不确定  
D. 消费者可能受益或受损,其他生产者受益,总体福利变动不确定
8. 春节就要到了,人们需要选择餐馆以举行各种聚会,食品卫生成为人们首先考虑的问题。在某地方电视台上,一位负责市场监管的官员提醒观众选择“装潢精致,布置整齐,服务周到”的餐馆以保证食品卫生。你认为:
- A. 这个官员的话毫无道理,他说的事情与食品卫生根本没有关系  
B. 这个官员的话是有道理的,因为餐馆花很多钱去改进环境和服务,发出了高质量的信号  
C. 这个官员的话毫无道理,如果餐馆把钱画在外表上,内在的质量肯定大打折扣  
D. 这个官员的话是有道理的,因为所述的这些软硬件条件直接影响食品卫生
9. 寡头市场生产的数量大于垄断市场但小于竞争市场,价格大于竞争市场但小于垄断市场。这是因为寡头市场上单个企业面临的:
- A. 价格效应大于垄断市场但小于竞争市场  
B. 产量效应大于垄断市场但小于竞争市场  
C. 价格效应小于垄断市场但大于竞争市场  
D. 产量效应小于垄断市场但大于竞争市场
10. 电影《美丽心灵》是关于博弈论奠基人纳什的故事,当中提到激发纳什博弈论思想的一个故事:多个年轻男子追求一个金发美女。如果有不止一个人同时去追求,则他们都得不到金发美女的垂青(她会因厌倦争斗而离开),相互之间还可能打得头破血流。如果只有一个男子前去追求,则他一定会得到美女的垂青。这个博弈的纳什均衡是:
- A. 至少一个年轻男子去追求金发美女  
B. 至多一个年轻男子去追求金发美女  
C. 恰好一个年轻男子去追求金发美女

D. 不存在纳什均衡

11. 张三和李四约好时间会面。李四总是喜欢迟到。张三则希望大家都能准时到达，但他讨厌因等待对方而造成时间浪费。张三和李四这一会面博弈的纳什均衡是：

A. 张三准时到；李四迟到

**B. 张三和李四均迟到**

C. 张三和李四均准时到

D. 张三迟到；李四准时到

### 三、问答题（共 3 小题，41 分）

#### 1. Firms in Fertilizer Market (8 points)

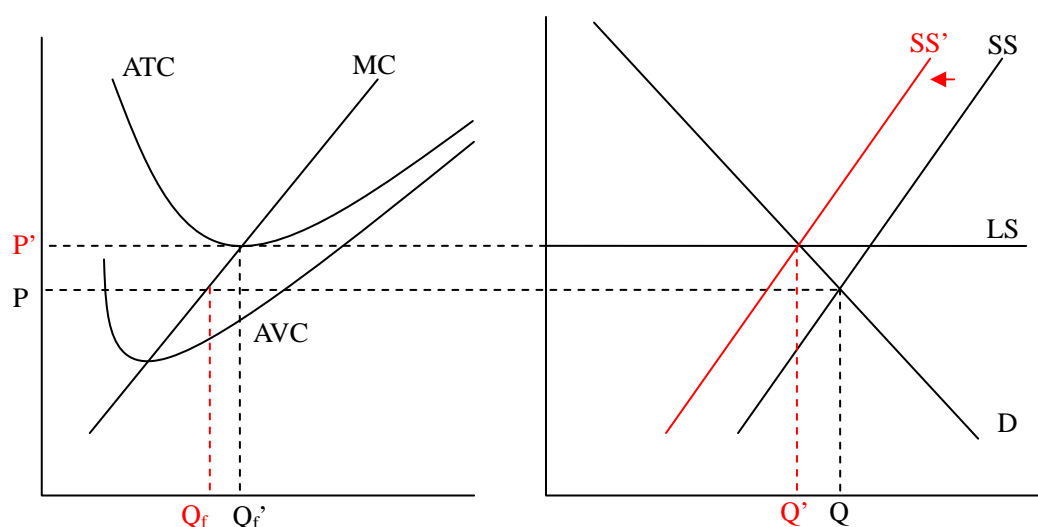
The market for fertilizer is perfectly competitive. Firms in the market are producing output, but they are currently making economic losses.

a. How does the price of fertilizer compare to the average total cost, the average variable cost, and the marginal cost of producing fertilizer? (1 point)

Price must be less than average total cost, since firms are currently incurring losses. However, because firms in the industry are currently producing output, price must be greater than average variable cost. Since firms are maximizing profits, price must be equal to marginal cost.

b. Draw two graphs, side by side, illustrating the present situation for the typical firm and in the market. In particular, show both the short-run and long-run market supply curve in your graphs. (3 points)

See the graphs below. The equilibrium price is  $P$ , lower than the long-run equilibrium price. A typical firm's output is  $Q_f$ . The market output is  $Q$ . (One point for each variable shown)



c. Assuming there is no change in demand or the firms' cost curves, explain what will happen in the long run to the price of fertilizer, the quantity supplied by each firm, average total cost, marginal cost, and the total quantity supplied to the market. Use both words and graphs. (4 points)

Because firms are incurring losses, there will be exit in this industry. This means that the short-run

supply curve will shift to the left (as shown in the graph), increasing the price of the product (in the graphs, from  $P$  to  $P'$ ). (1 point)

As the price rises, the remaining firms will increase quantity supplied (from  $Q_f$  to  $Q'_f$ ). Average total cost will be lower in the long run than in the short run. Marginal cost will be higher. (2 points)

The total quantity supplied in the market will fall (from  $Q$  to  $Q'$ ). (1 point)

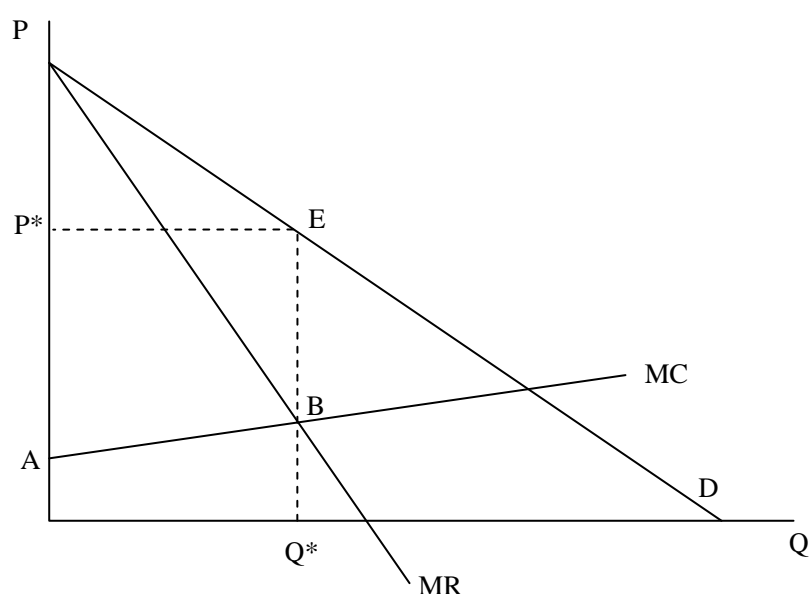
## 2. Comparative Static Analysis of Monopolists (15 points)

Suppose the Clean Springs Water Company has a monopoly on bottled water sales in California.

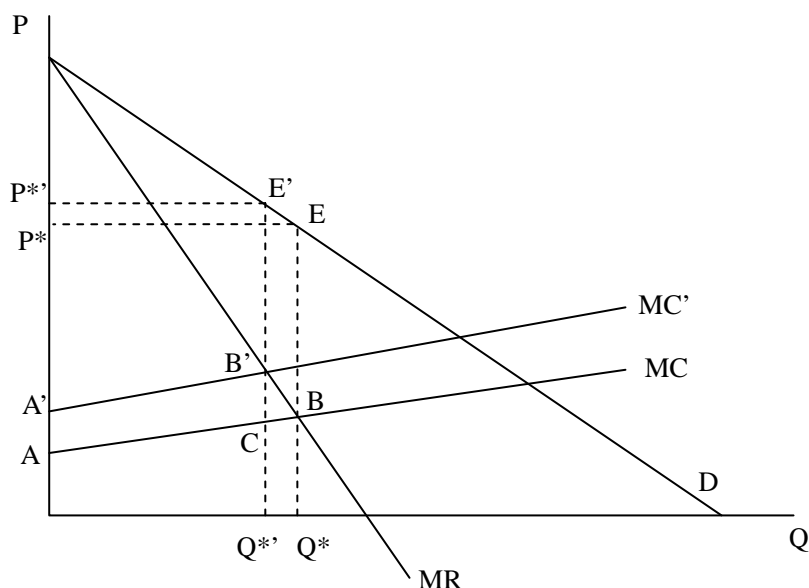
- a. Draw a diagram graph to illustrate the Clean Springs' profit-maximizing price and quantity.

Also show its profits. (2 points)

图形如下。最优价格为  $P^*$ ，最优数量为  $Q^*$  (1 分)。利润表示为面积  $ABEP^*$ 。(1 分)



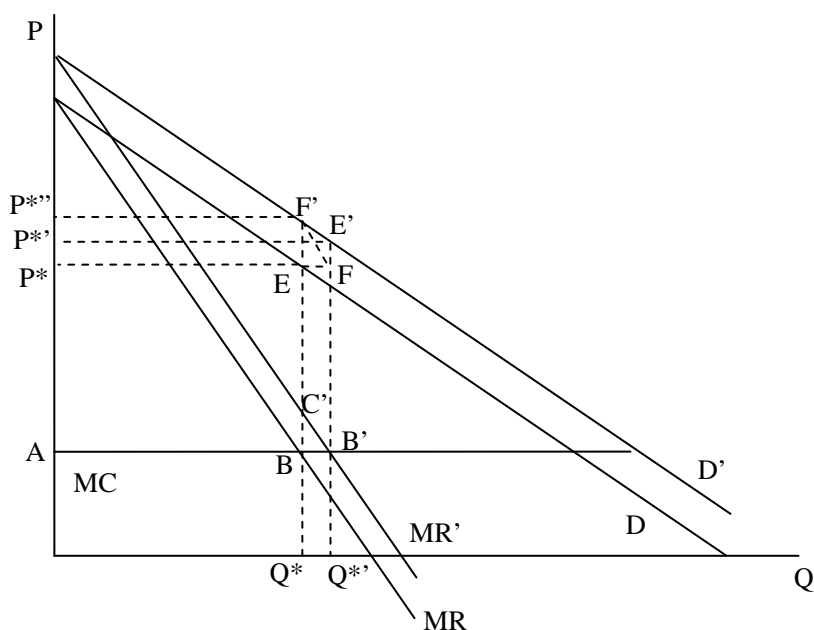
- b. Suppose the price of tap water increases, which increases marginal cost of producing bottled water. What is the change in Clean Springs' profit-maximizing levels of output and price? Explain. Although it is not easy to see in your diagrams, what is the change in Clean Springs' profits? Explain either in words or with a graph. (3 points)



如图，边际成本  $MC$  上升导致最优产量下降（至  $Q^*$ ），进而导致最优价格上升（至  $P^*$ ）。（1分）

利润下降，解释如下：首先，在边际成本未上升时，面积  $P^*EBA$  大于面积  $P^*E'CA$ ，因为最大利润的定义。其次，面积  $P^*E'CA$  大于面积  $P^*E'B'A'$ ，因为后者收益等于前者，但（边际）成本更高。所以面积  $P^*EBA$  大于面积  $P^*E'B'A'$ ，即利润下降。（2分）

- c. Suppose a hot weather increases the demand for bottled water, and the new demand curve parallels to the original one. What is the change in Clean Springs' profit-maximizing levels of output? Although it is not easy to see in your diagrams, what is the change in Clean Springs' price and profits? Explain either in words or with a graph. For simplicity, suppose marginal cost curve is flat. (5 points)



如图，注意需求曲线和边际收益曲线同等幅度上移（至  $D'$  和  $MR'$ ）。新最优点  $E'$ ，其中最

优产量  $Q^*$ ，最优价格  $P^*$ 。显然，最优产量增加。(2 分)

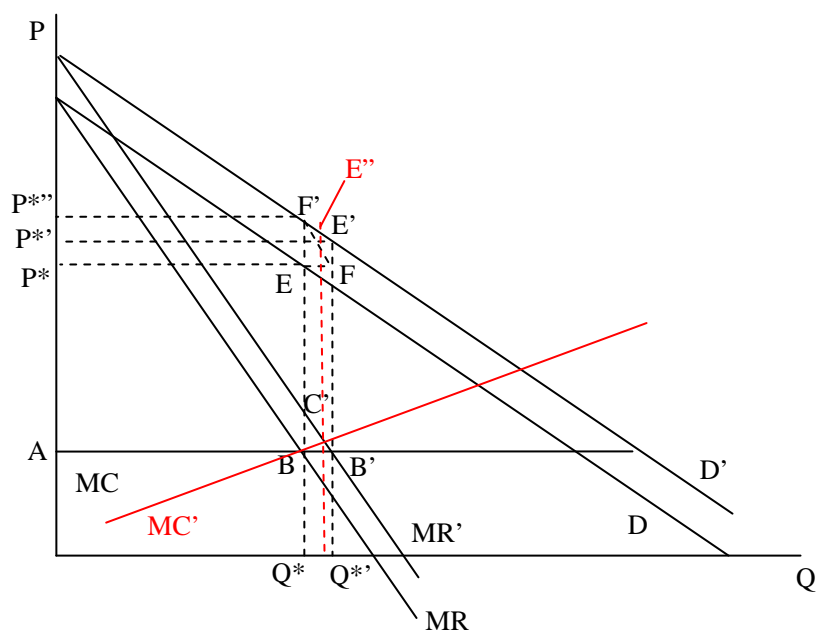
最优价格上移。证明如下：延长原价格线  $P^*E$  与新产量线 ( $Q^*E'$ ) 相交于  $F$ 。延长原产量线  $Q^*E$  与新需求曲线 ( $D'$ ) 相交于  $F'$ 。则面积  $F'FE$  与图中面积  $C'B'B$  是全等的。考虑到线段  $F'F$  (或  $C'B'$ ) 斜率大于  $F'E'$  (因为：MR 曲线总在相应需求曲线之下)，则  $E'$  点高于  $F$  点，即：最优价格是上升的 (从  $P^*$  至  $P^{*'}$ )。(2 分)

最优利润也是上升的，分析类似 b 问。特别的，注意到面积  $P^*EBA$  (原利润) 小于面积  $P^{*'}F'BA$ ，而后者小于面积  $P^{*'}E'B'A$ 。(1 分)

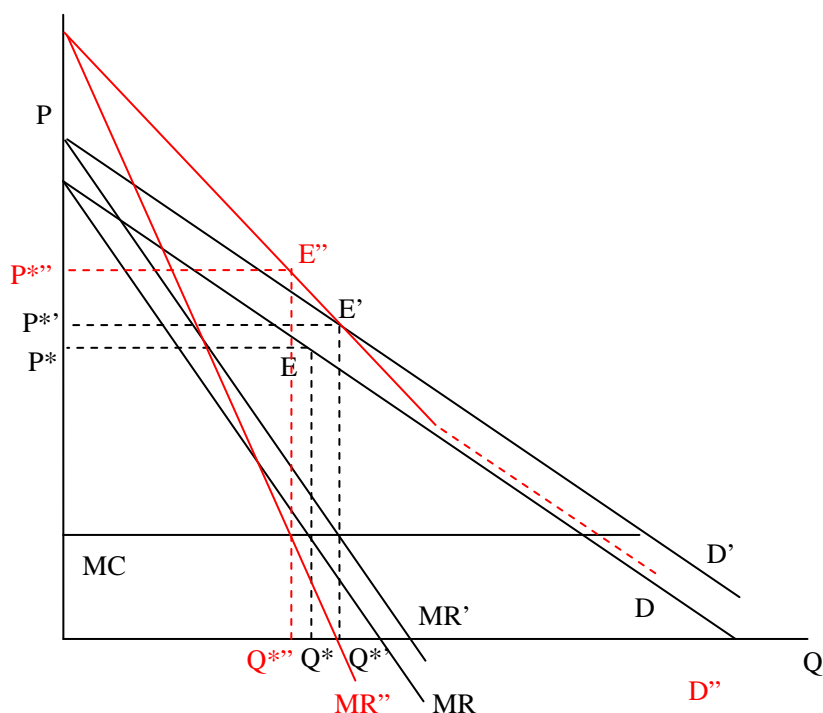
d. Suppose now marginal cost curve slopes upward. How does this affect your conclusions in part (c)? Explain in words or with a graph. (2 points)

这一变动在图形上表示为 MC 曲线绕着原 MR-MC 曲线交点向上旋转。得均衡点为  $E''$ 。

则易得：最优产量依然上升，但上升更少；最优价格上升，且上升更大。最优利润上升，但上升更少。(因为：生产到此时的最优点时，边际成本为水平时的利润已经大于边际成本为向上倾斜时。)



e. Suppose now as demand increases, it becomes more inelastic. Is it possible that output decreases? Is it possible that profits decrease? Explain in words or with a graph. Assume marginal cost curve is flat. (2 points)



当需求曲线变得更无弹性时（如图，需求曲线绕均衡点  $E'$  旋转）。边际收益曲线  $MR$  随之下降。最优产出可能上升更少，甚至可能下降，即低于原产量（图中  $Q^{*''}$  即低于原产量）。（1分，答案正确即给分）

但最优利润仍旧上升（因为：企业仍然可以生产到原产量，且那一产量下利润高于原利润）。（1分）

f. Consider instead a typical firm in a *competitive* market. When market demand increases, is it possible that the firm's output decreases? How about its profits? (1 point)

否；需求上升必定导致价格上升，从而竞争企业的产量上升。利润也必定上升。（如果考虑成自由进入和退出，则答案也可以为：价格、产量、利润均不变；但肯定不是下降。）

### 3. 古代智慧与博弈论（16分）

中国古代有一句俗语：“一个和尚挑水吃，两个和尚抬水吃，三个和尚没水吃。”下面用博弈论分析其道理。假定每个和尚对于自己得到的第1桶水的评价为  $b_1$ ，第2桶水的评价为  $b_2$ ， $b_1 > b_2$ 。每个和尚取来第1桶水的成本为  $c_1$ ，第2桶水的成本为  $c_2$ ， $c_1 < c_2$ 。

(1) 假定只有一个和尚，说出他取来水的数量为2桶（即“挑水吃”）的条件。（1分）

$b_1 > c_1$ ,  $b_2 > c_2$ 。（写成“ $\geq$ ”也给分，以下均如此）

(2) 现在假定有两个和尚甲和乙，每个和尚有三种选择，即取来2桶水，1桶水和0桶水。取来的全部水在所有和尚之间平分，且对于不足1桶的水，个人评价与从该桶水所得份额成正比，例如得1.5桶水的评价为  $b_1 + b_2/2$ ，等等。画出博弈表表示双方各种选择组合下各自的净收益。（2分）

如下表，表中每一格上一行表达式对应和尚甲收益，下一行对应和尚乙收益。

		和尚乙		
		2	1	0
和尚甲	2	$b_1 + b_2 - (c_1 + c_2),$ $b_1 + b_2 - (c_1 + c_2),$	$b_1 + b_2/2 - (c_1 + c_2),$ $b_1 + b_2/2 - c_1$	$b_1 - (c_1 + c_2),$ $b_1$
	1	$b_1 + b_2/2 - c_1,$	$b_1 - c_1,$	$b_1/2 - c_1,$



		$b_1+b_2/2-(c_1+c_2)$	$b_1-c_1$	$b_1/2$
	0	$b_1,$ $b_1-(c_1+c_2)$	$b_1/2,$ $b_1/2-c_1$	0, 0

- (3) 说出纳什均衡为每个和尚均选择取 1 桶水（即“抬水吃”）的条件。你认为存在“一个和尚挑水吃，两个和尚抬水吃”的可能性吗？如果存在，说出应满足的条件；如果不存在，说明理由。（3 分）

纳什均衡要求给定对方选择取 1 桶水吃时，自己也选择取 1 桶水，而不是 2 或 0 桶水。即： $b_1-c_1 > b_1+b_2/2-(c_1+c_2)$ ，以及  $b_1-c_1 > b_1/2$ 。化简为： $c_2 > b_2/2$ ， $c_1 < b_1/2$ 。（2 分）

“一个和尚挑水吃，两个和尚抬水吃”要求第（1）问和第（3）问的不等式均满足，得到： $b_1/2 > c_1$ ， $b_2 > c_2 > b_2/2$ 。同时满足： $b_1 > b_2$ ， $c_1 < c_2$ 。易证，这些不等式可以同时满足。（1 分）

- (4) 在上述均衡成立下，存在比“两个和尚抬水吃”对双方都更好的选择吗？这一选择构成纳什均衡吗？解释之。（2 分）

存在更好的选择——每人打 2 桶水（1 分）。

构成纳什均衡要求： $b_1+b_2-(c_1+c_2) > b_1+b_2/2-c_1$ ，以及  $b_1+b_2-(c_1+c_2) > b_1$ 。化简得到： $b_2 > 2c_2$ 。与第（3）问均衡条件之一  $c_2 > b_2/2$  恰好矛盾。因此不构成纳什均衡。（1 分）

- (5) 写出使得“两个和尚抬水吃”成为优势策略均衡的条件。（1 分）

优势策略均衡要求在对方任意选择下，选择 0 桶水都是最优反应。最终求得条件为： $c_1 < b_2/2$ ， $c_2 > b_1/2$ 。（注意比第（3）问答案更严格！）或综合所有条件得到： $b_1 > b_2 > c_2 > b_1/2 > b_2/2 > c_1$ 。

- (6) 现在考虑三个和尚甲、乙和丙的情况。假定和尚丙已经选择了取 0 桶水。同时，为了简便起见，仅考虑和尚甲和乙取 1 桶水和 0 桶水两种选择。画出博弈表表示双方各种选择组合下各自的净收益。（2 分）

表格如下。

		和尚乙	
		1	0
和尚甲	1	$2b_1/3-c_1,$ $2b_1/3-c_1$	$b_1/3-c_1,$ $b_1/3$
	0	$b_1/3,$ $b_1/3-c_1$	0, 0

- (7) 在上述表格中，给出双方（和尚甲和乙）选择取 0 桶水互为对方最优反应的条件。这一条件成立时，能否说明三方（和尚甲、乙和丙）均选择取 0 桶水构成纳什均衡？说出理由。（2 分）

该条件即： $0 > b_1/3-c_1$ ，或  $c_1 > b_1/3$ 。（1 分）

可以说明三方均选择 0 桶水构成纳什均衡，因为它表明：给定任何两方（如和尚甲和丙）选择取 0 桶水时，另一方（和尚乙）选择取 0 桶水为最优反应（并利用对称性）。（1 分）

- (8) 在上述分析基础上，考虑各方增加取 2 桶水这一选择。重新说明存在上述均衡的条件。（1 分）

条件与第（7）问相同，即可以证明：给定其余各方选择取 0 桶水时，选择 1 桶水不如 0 桶水好，则肯定选择 2 桶水更不好。因为： $b_1/3-c_1 < 0$  隐含  $2b_1/3-c_1-c_2 < 0$ ，其中后一不等式第 1 项为给定对方取 0 桶水时自己取 2 桶水时净收益，只要注意到  $c_1 < c_2$ 。（1 分）

- (9) 总结第（3）、（8）问，你认为存在“一个和尚挑水吃，两个和尚抬水吃，三个和尚没水吃”的情况吗？并解释之。（1 分）

存在。综合得出条件为： $b_1/2 > c_1 > b_1/3$ ， $b_2 > c_2 > b_2/2$ 。（且  $b_1 > b_2$ ， $c_1 < c_2$ 。）（不写出不等式条件不得分）

- (10) 在上述均衡成立下，对所有各方最为有利的选择是什么？是否构成纳什均衡？解释

之。(1 分)

对所有各方最为有利的选择依然是每人均挑水吃，不构成纳什均衡。(因为至少偏离到取 1 桶水有利： $b_1+b_2-(c_1+c_2)<b_1+2/3b_2-c_1$ ，即  $c_2>b_2/3$  成立，因为有： $c_2>b_2/2$ )。

(实际上还可以证明，三方都取 1 桶水——即抬水喝——也不构成纳什均衡)。