

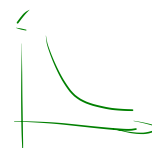
金融学院本科生 2021—2022 学年第二学期
《中级微观经济学》课程期末考试试卷 (B 卷)

专业: 年级: 学号: 姓名: 成绩:
任课教师:

得分

一、选择题 (本题共 10 分, 每小题 1 分)

1. 如果两种商品都是多比少好, 偏好是凸的, 那么 (D)。



A. 边际替代率沿着无差异曲线是恒定的

B. 无差异曲线必是直线

C. 如果两个消费束是无差异的, 那么这两个消费束的平均值比其中任何一个都差

D. 以上都不对

2. 生产函数为 $f(x) = 4x^{1/2}$, 产出价格是每单位 80 元, 投入成本是每单位 40 元, 最大化利润是 (C)。

A. 318 元

B. 1284 元

C. 640 元

D. 625 元

$$y = 4\sqrt{x} \quad x = \left(\frac{y}{4}\right)^2 \quad \frac{10}{4}$$

$$C = 40 \cdot \left(\frac{y}{4}\right)^2 = \frac{40}{16} y^2 = \frac{5}{2} y^2$$

$$80 \times 16 - \frac{5}{2} \times 16 \times 16 = 40 \times 16 = 640$$

$$80y - \frac{5}{2} y^2 \quad 80 = 5y \quad y = 16$$

3. 平均总成本 (ATC) 曲线和边际成本 (MC) 曲线之间的关系一定成立的是 (D)。

A. 如果 MC 上升, ATC 一定上升

B. 如果 MC 上升, ATC 一定大于 MC

C. 如果 ATC 上升, ATC 一定大于 MC

D. 如果 ATC 上升, MC 一定大于 ATC

ATC ↑

4. 生产函数是 $f(L, M) = 4L^{1/2}M^{1/2}$, 其中 L 是使用的劳动数量, M 是使用的机器的数量。如果劳动的成本是每单位 36 元, 机器的成本是每台 4 元, 那么生产 6 单位产出的总成本是 (B)。

A. 72 元

B. 36 元

$$36L = 4M$$

$$M = 9L$$

$$3\sqrt{L} \cdot \sqrt{L} \cdot 4 = 6$$

$$L = \frac{1}{2}$$

$$M = \frac{9}{2}$$

$$18 + 18 = 36$$

$$36 \times \frac{1}{2} + 4 \times \frac{9}{2}$$

C. 120 元

D. 24 元

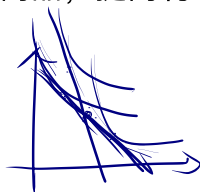
5. 如果当期和未来的消费都是正常商品，提高利率将一定会 (A)。

A. 使储蓄者储蓄更多

B. 使借款人减少借款

C. 减少每个人的当期消费

D. 每个人的境况都更糟糕



6. 下列关于消费者偏好的表述正确的是 (C)。

A. 对同一条无差异曲线所指定的效用水平是唯一的

B. 偏好的完备性指在考察偏好关系时，需要考察所消费的全部商品

C. 边际替代率是指在保持效用不变的前提下，两种商品的替代比例

D. 每个人对不同商品的偏好关系都是一样的

7. 以下哪种情形是帕累托最优的？ (C)。

A. 不可能使每个人境况变坏，而不使某人的境况变好

B. 总利润已被最大化

C. 不可能使某人境况变好，而又不使他人境况变坏

D. 没有办法使任何人境况变好

8. 以下关于收入效应和替代效应的说法哪个是正确的 (C)。

A. 收入效应总为正，替代效应总为负

B. 收入效应总为正，替代效应可能是正的也可能是负的

C. 替代效应总为负，收入效应可能为正也可能为负

D. 替代效应总为负，收入效应总为负

$$\frac{\partial X}{\partial p} = -X$$

9. 对边际收益与需求的价格弹性之间的关系正确描述应该是 (A)。

A. 当需求缺乏价格弹性时，边际收益为负

B. 当需求缺乏价格弹性时，边际收益为零

C. 当需求缺乏价格弹性时，边际收益为正

D. 当需求完全有弹性时，边际收益为负

$$PW$$
$$\frac{\partial P}{\partial X}$$

$$P(1 - \frac{1}{\epsilon})$$

$$|\epsilon| = 0$$

10. 某消费者的效用函数为 $U(x, y) = x + 46y - 2y^2$ ，该消费者收入为 135 元，如果 x 的价格是每单位 1 元， y 的价格是每单位 18 元，该消费者对商品 x 的需求是 (A)。

- A. 9
B. 5
C. 16
D. 12

得分

二、简答题（本题共 24 分，每小题 8 分）

1. 垄断厂商决不会选择在需求曲线无弹性的点经营。这一判断正确吗？请给出数学证明。

正确 设垄断厂商面对的反需求函数为 $P(y)$

$$\pi = P(y) \cdot y - C(y)$$

$$\text{故 } \frac{\partial \pi}{\partial y} = P(y) + \frac{\partial P}{\partial y} \cdot y - \frac{\partial C}{\partial y} = 0 \text{ 处 } \pi \text{ 最大}$$

$$\text{此时 } P + \frac{\partial P}{\partial y} \cdot y = MC$$

$$P + \frac{\partial P}{\partial y} \cdot \frac{y}{P} \cdot P = P \left(1 + \frac{1}{\epsilon} \right) = MC$$

$$1 + \frac{1}{\epsilon} > 0 \quad \because \epsilon < 0 \quad 1 - \frac{1}{|\epsilon|} > 0$$

$$\frac{1}{|\epsilon|} < 1 \quad |\epsilon| > 1$$

故垄断企业一定在 $|\epsilon| > 1$ 即需求曲线富有弹性的点经营

$$x + 18y = 135$$

$$46 - 4y = 18$$

$$4y = 28$$

$$y = 7$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ -18 \\ \hline 28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \\ \times 7 \\ \hline 126 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x=9 \\ y=7 \end{array}$$

2. 什么是帕累托最优？为什么一般垄断企业利润最大化的结果并不是帕累托最优的？同时请举例说明垄断企业如何达到帕累托最优。

1) 帕累托最优指在当前位置下，无法在不使其他人情况变坏的情况下，提高一个人的福利。

2) 垄断企业是低产量高价格的，是低效率的。
在前 X_1 个单位商品价格不变的前提下，降低后 X_2 个商品的价格出售，则生产者和消费者剩余都提高。

3) 第一级价格歧视

3. 什么是瓦尔拉斯法则？两种商品条件下瓦尔拉斯法则意味着什么？

超额需求的总价值在任何价格下都等于0。
在完全竞争的纯交换经济中

一个商品市场超额需求=0时，另一个也是

得分



三、计算分析题 (本题共 50 分, 每小题 10 分)

1. 假设在一个完全竞争的行业内所有企业都有着同样的技术曲线 $f(L, K) = (\min\{L, 4K\})^{0.5}$, 劳动力 L 的单位成本为 2, 资本 K 的单位成本为 4, 并且在长期每家企业有着 300 的固定经济租金。

- (1) 写出企业的长期总成本函数和长期平均成本函数;
- (2) 长期均衡市场价格为多少? 此时每家企业生产多少单位的产品?
- (3) 假如市场需求曲线为 $y = 1000 - 10p$, 此时长期均衡下行业内有多少家企业?

$$\begin{aligned} (1) \quad L &= 4K = Q^2 & VC &= 2L + 4K = 2Q^2 + Q^2 = 3Q^2 \\ LTC &= 3Q^2 + 300 & LAC &= 3Q + \frac{300}{Q} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad LMC &= 6Q & LMC = LAC &\Rightarrow Q = 10 \\ P &= LMC = 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad y &= 1000 - 10 \times 60 = 400 \\ n &= \frac{y}{Q} = 40 \end{aligned}$$

2. 消费者的效用函数为 $U(x,y) = x^4 y^6$, 收入为 $M = 100$ 。

(1) 求 x 的需求函数;

(2) 设商品 Y 的价格为 3, 商品 x 的价格从 2 降到 1, 分别通过总量和变动率计算收入效应、替代效应与总效应?

(3) 经过你的计算, 商品 x 是正常商品、普通低档商品还是吉芬商品?

$$(1) \quad MP_S = \frac{4Y}{6X} = \frac{P_X}{P_Y} \quad xP_X + YP_Y = M = 100$$
$$\frac{2}{3} X P_X = Y P_Y \quad \frac{5}{2} X P_X = 100 \Rightarrow X = \frac{40}{P_X}$$

$$(2) \text{ 初始: } X_1 = \frac{40}{P_{X1}} = 20, \quad Y_1 = \frac{60}{P_Y} = 20$$

$$\Delta M = X_1 \cdot \Delta P_{X1} = -20, \quad \text{故 } M' = 80$$

$$X_2 = \frac{160}{5} = 32$$

$$Y_2 = 16$$

替代效应为 +12.6%

$$\text{最终 } X_3 = \frac{40}{P_{X2}} = 40$$

收入效应为 -8.25%

总效应为 20, 100%

(3) 正常商品。

3. 一个竞争性厂商拥有一个工厂，成本函数为 $TC(y) = 2y^2 + 100$ ，此时厂商利润最大化的产量为 20 个单位。在产品价格不变的情况下，厂商决定建立另一个工厂，新工厂的成本函数为 $TC(y) = y^2 + 500$ ，问：

- (1) 企业在两个工厂之间最优的生产任务分配规则是什么？
- (2) 第二个工厂的利润最大化的产量是多少？
- (3) 厂商的两个工厂的总成本函数是什么？

(1) $MC_1 = MC_2$

(2) $MC_1 = 4y_1 = 80 = MC_2 = 2y_2 \Rightarrow y_2 = 40$

(3) $2y_2 = 4y_1$ $y_1 + y_2 = y$ 故 $y_1 = \frac{y}{3}$ $y_2 = \frac{2}{3}y$

$y_2 = 2y_1$

$$\begin{aligned} TC &= 2y_1^2 + 100 + y_2^2 + 500 \\ &= 2\left(\frac{y}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}y\right)^2 + 600 \\ &= \frac{2}{3}y^2 + 600 \end{aligned}$$

$$48 \times 12$$

$$\begin{array}{r} 144 \\ \times 4 \\ \hline 576 \end{array}$$

$$\begin{aligned} & -2(24 \times 24 - 48 \times 24) \\ & -2(24 \times 24 - 48 \times 24) \\ & -2(24^2 - 48 \times 24) \end{aligned}$$

$$24 \times 24 \times 2$$

$$96$$

$$24 - 48$$

4. 一个行业有两家企业，这两家企业具有相同的成本函数 $C(q) = 4q$ ，其中 q 为企业的产量。这个行业的反需求函数是 $P = 100 - 2Q$ ，其中 P 为价格， Q 为行业的总产量。

(1) 若两家企业进行古诺产量竞争，求均衡时两家企业的产量和利润；

(2) 若两家企业进行伯兰特价格竞争，求均衡时两家企业的产量和利润；

(3) 若企业 1 是斯塔克伯格博弈中的领先者，企业 2 是追随者，求均衡时两家企业的产量和利润；

(4) 若两家企业组成卡特尔，并平分市场，则两家企业的产量和利润分别是多少？

假定企业 2 不会背叛，当企业 1 背叛卡特尔协议时的产量和利润各是多少？

$$(1) \pi_1 = [100 - 2(q_1 + q_2)]q_1 - 4q_1$$

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 100 - 2(q_1 + q_2) - 2q_1 - 4 = 0 \Rightarrow 2q_1 + q_2 = 48$$

$$\text{同理对厂商 2: 可得 } 2q_2 + q_1 = 48$$

$$\text{故 } q_1 = q_2 = 16$$

$$\begin{aligned} \pi_1 = \pi_2 &= (100 - 2 \times 32) \times 16 - 4 \times 16 \\ &= 36 \times 16 - 4 \times 16 = 32 \times 16 = 512 \end{aligned}$$

$$(2) P_1 = P_2 = AC = 4 \quad \pi = 0$$

$$Q_x = q_1 + q_2 = 48 \Rightarrow q_1 = q_2 = 24$$

$$(3) q_2 = \frac{48 - q_1}{2}$$

$$\begin{aligned} \pi_1 &= [100 - 2(q_1 + \frac{48 - q_1}{2})]q_1 - 4q_1 \\ &= (100 - 2q_1 - 48 + q_1)q_1 - 4q_1 \end{aligned}$$

$$= 52q_1 - q_1^2 - 4q_1 = -q_1^2 + 48q_1 \quad \text{故 } q_1 = 24$$

$$\pi_{1 \max} = 24 \times 24 - 4 \times 144 = 576 \quad q_2 = 12$$

$$\begin{aligned} \pi_2 &= [100 - 2 \times (12 + 24)] \times 12 - 4 \times 12 \\ &= 24 \times 12 = 288 \end{aligned}$$

$$q_1 = q_2 = \frac{Q}{2}$$

$$\begin{aligned} \pi_x &= (100 - 2Q)Q - 4 \cdot \frac{Q}{2} \\ &= 100Q - 2Q^2 - 4Q \end{aligned}$$

$$\frac{d}{dQ} = 24 \text{ 时 } \pi_x \text{ 最大}$$

$$q_1 = q_2 = 12, \quad \pi_1 = \pi_2 = 576$$

$$q_1 = \frac{48 - q_2}{2} = 18 \quad q_2 = 12$$

$$P = 40 \quad \pi_2 = 36 \times 12 = 432$$

$$\pi_1 = 648$$

5. 假设企业 A 为行业内的唯一垄断企业，其生产函数为 $Q=0.008K^2L$ ，其中 K 为机器数量，L 为雇佣的劳动力数量。已知企业自身拥有机器的数量固定为 10，并且不考虑机会成本，劳动力则从一个竞争性的劳动力市场中雇佣，工资为 $w(L)=140+3.4L$ 。企业 A 所在行业的需求曲线为 $P(Q)=800-1.25Q$ 。

根据以上信息，求企业 A 利润最大化时利润为多少？

~~$C = wL = (140 + 3.4L)L$~~

$$C = wL = (140 + 3.4L)L$$

$$Q = 0.8L \quad C = (140 + \frac{3.4}{0.8} Q) \cdot \frac{Q}{0.8}$$

$$= 175Q + \frac{85}{8}Q^2$$

$$\pi = (800 - 1.25Q)Q - 175Q - \frac{85}{8}Q^2$$

$$\frac{2\pi}{2Q} = 800 - 1.25Q - 1.25Q - 175 - \frac{85}{4}Q$$

$$= 625 - 2.5Q - 21.25Q$$

=

$$\begin{array}{r} 21.25 \\ 41.85 \\ \hline 84 \end{array}$$

$$23.25Q = 625$$

$$23.25 \overline{) 625.00}$$

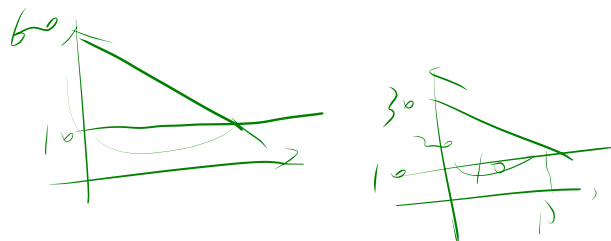
$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 2325} \quad \frac{2300}{25} + 1 \quad \begin{array}{r} 23 \\ \times 4 \\ \hline 92 \end{array} \\ 23 \times 4 + 1 \end{array}$$

$$93Q = 625 \times 4$$

得分



四、分析题 (本题共 16 分)



两部收费(Two-part Tariff)指先向消费者收取一定数量的固定费用，然后再按消费数量向消费者收取使用费，比如主题游乐园会先向消费者收取一个入场费，之后向消费者收取每一个游玩项目的费用。

假设一个市场上存在两类消费者，一类是高消费消费者 (H)，另外一类是低消费消费者 (L)，他们的需求曲线分别是 $P_H = 60 - Q_H$ ， $P_L = 30 - 2Q_L$ 。假设垄断厂商的边际成本是 10。

$$30 - 2Q_L = 10$$

Q

问题：

- (1) 需要满足什么条件，垄断厂商才可以针对不同消费者制定不同的价格方案？
- (2) 如果垄断厂商能够针对不同消费者制定不同的价格方案，那么垄断厂商对两类消费者的最优两部收费方案分别是什么？
- (3) 如果垄断厂商能够针对不同消费者制定不同的价格方案，但是只能制定一个两部收费方案，那么厂商应当试图覆盖整个市场还是只卖给一个消费者而无视另一个消费者呢？

$$P = 10 \quad 100 \lambda$$

若只卖一个 则 $\pi_H = 1250$

$$30 - 2Q_L = 10 \quad Q_L = 5 \quad \pi_L = P_L Q_L - 10 Q_L$$

$$= 20 \times 5 - 10 \times 5 = 50$$

$$\pi_{\text{总}} = 1300 \quad \checkmark$$

若覆盖整个 $\pi_L = 100$

$$Q = 25$$

$$(825)$$

$$\pi_H = (P_H - 10) Q_H + 100 = (50 - Q_H) Q_H + 100$$

$$\frac{25}{125}$$

$$(725)$$

$$(p - 10)(60 - p) = -p^2 + 70p \quad (35)$$