

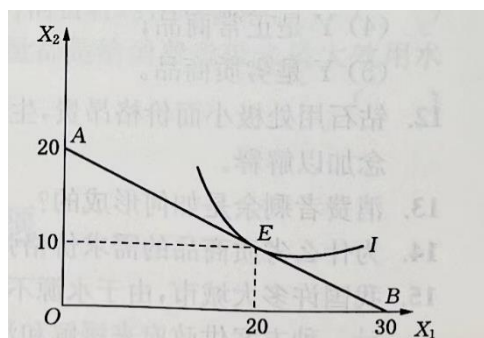
## 微观经济学第二章作业题

\*写清班级姓名，标清题号，不需要抄题

1. 假设 $X_1$ 和 $X_2$ 两种商品均为正常品，请用希克斯分析法画图说明当 $X_1$ 的价格上涨时的替代效应和收入效应，并画图说明如何得到商品 $X_1$ 的希克斯补偿需求曲线和马歇尔需求曲线。

2. 假设某消费者的效用函数为  $U(x_1, x_2) = \ln x_1 + x_2$ ，试证明：给定商品 1 和 2 的价格 $p_1$ 和 $p_2$ ，如果消费者的收入  $I$  足够高，则收入的变化不会影响该消费者对商品 1 的消费。

3. 假设某消费者的均衡如下图所示。其中,横轴 $OX_1$ ，和纵轴 $OX_2$ ，分别表示商品 1 和商品 2 的数量,线段  $AB$  为消费者的预算线,曲线  $I$  为消费者的无差异曲线,  $E$  点为均衡点。已知商品 1 的价格 $P_1=2$ 。



- (1) 求消费者的收入;
- (2) 求商品 2 的价格;
- (3) 写出预算线方程;
- (4) 求预算线的斜率,
- (5) 求点  $E$  的 $MRS_{12}$ 的值。

4. 某人的效用函数为  $U(x_1, x_2) = x_1 x_2$ 。已知两个商品的价格 $p_1=p_2=1$ , 收入 $I=20$ 。

- (1) 在此价格收入条件下, 他的最优消费组合 $(x_1^*, x_2^*)$ 是什么?
- (2) 用图表示(1)中的最优消费组合, 并在同一张图上画出当商品 1 的价格变动(收入和商品 2 的价格不变)时, 最优消费决策点的轨迹。
- (3) 如果政府对第 2 种商品征单位产品消费税, 从而使 $p_2=2$ 。这时他的最优消费组合是什么?
- (4) 如果效用函数变为  $U(x_1, x_2) = 500 - x_1^2 - x_2$ , 且价格和收入保持不变, 即 $p_1=p_2=1$ ,  $I=20$ , 此时消费者的最优消费决策是什么?

5. 某消费者具有效用函数  $U(X, Y) = X^{1/2} Y^{1/2}$ ,  $X$  和  $Y$  的单位价格均为 4 元, 该消费者的收入为 144 元。

- (1) 为使消费者的效用最大化, 消费者对  $X$  和  $Y$  的需求应该各为多少单位? (要求写出最优化问题, 然后求解。)

- (2) 消费者的总效用是多少？每单位货币的边际效用是多少？
- (3) 若  $X$  的单位价格上升为 9 元，对两种商品的需求有何变化？此时总效用为多少？
- (4)  $X$  的单位价格上升为 9 元后，若要维持当初的效用水平，消费者的收入最少应该达到多少？（要求写出最优化问题，然后求解。）
- (5) 求  $X$  的价格上升为 9 元所带来的替代效应和收入效应。

6. 我们用  $x_1$  和  $x_2$  表示消费者对商品  $X_1$  和  $X_2$  的消费数量，现给定消费者的效用函数为  $U(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta$ ，两种商品的价格分别为  $P_1$  和  $P_2$ ，消费者的收入为  $m$ ，求解下列问题：

- (1) 消费者将把收入的多大比例分别用于消费  $X_1$  和  $X_2$ ？
- (2) 求出消费者对  $X_1$  和  $X_2$  的消费函数；
- (3) 消费者均衡时，两种商品的需求价格弹性是多少？

7. 逃税是一种常见的犯罪。假设某个纳税人的固定收入为  $w$ ，他必须向税务机关申报收入，并缴纳一个固定的税率  $t$ ， $0 < t < 1$ 。该纳税人可以选择隐瞒其一部分收入。假定申报的收入为  $x$ ， $0 \leq x \leq w$ ，如果  $x < w$ ，就意味着纳税人隐瞒了收入。税务机关审计该纳税人收入的概率为  $p$ ， $0 < p < 1$ 。一旦审计，纳税人是否隐瞒收入就一清二楚了。如果纳税人被发现有收入隐瞒行为，税务机关将要求纳税人补齐应缴税款，并支付罚款，罚款等于应追缴税款乘以某个常数  $\theta$  的数额。正常情况下，我们假定  $\theta > 0$ 。

- (1) 假定纳税人对收入的效用函数  $U = \ln(w)$ ，请问他最优申报的收入  $x^*$  为多少（假设  $0 < x^* \leq w$ ）？ $x^*$  如何随  $w$  而变化？
- (2) 如果  $\theta = 0$ ，纳税人的最优申报收入是多少？请解释其中的经济学直觉。
- (3) 如果  $\theta > 0$ ，且纳税人是风险中性，纳税人会选择申报零收入吗？在什么条件下他会这样做？