




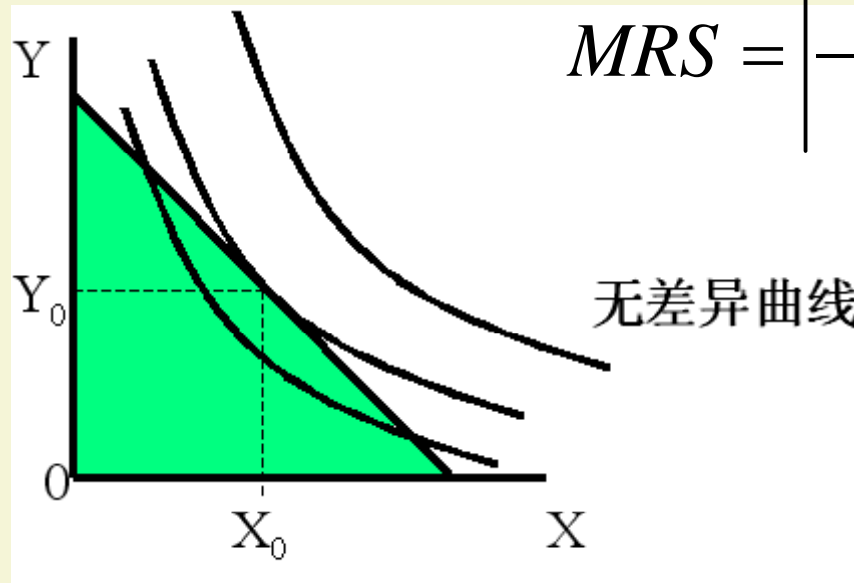
第四章

个人需求和市场需求分析

- 收入效应和替代效应 
- 个人需求曲线和市场需求曲线 
- 消费者剩余 

第一节、收入效应和替代效应

消费者选择问题



$$MRS = \left| -\frac{dy}{dx} \right| = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

收入和商品价格变化对消费者选择的影响

- 收入变化对消费者需求的影响

正常品：收入增加，需求上升

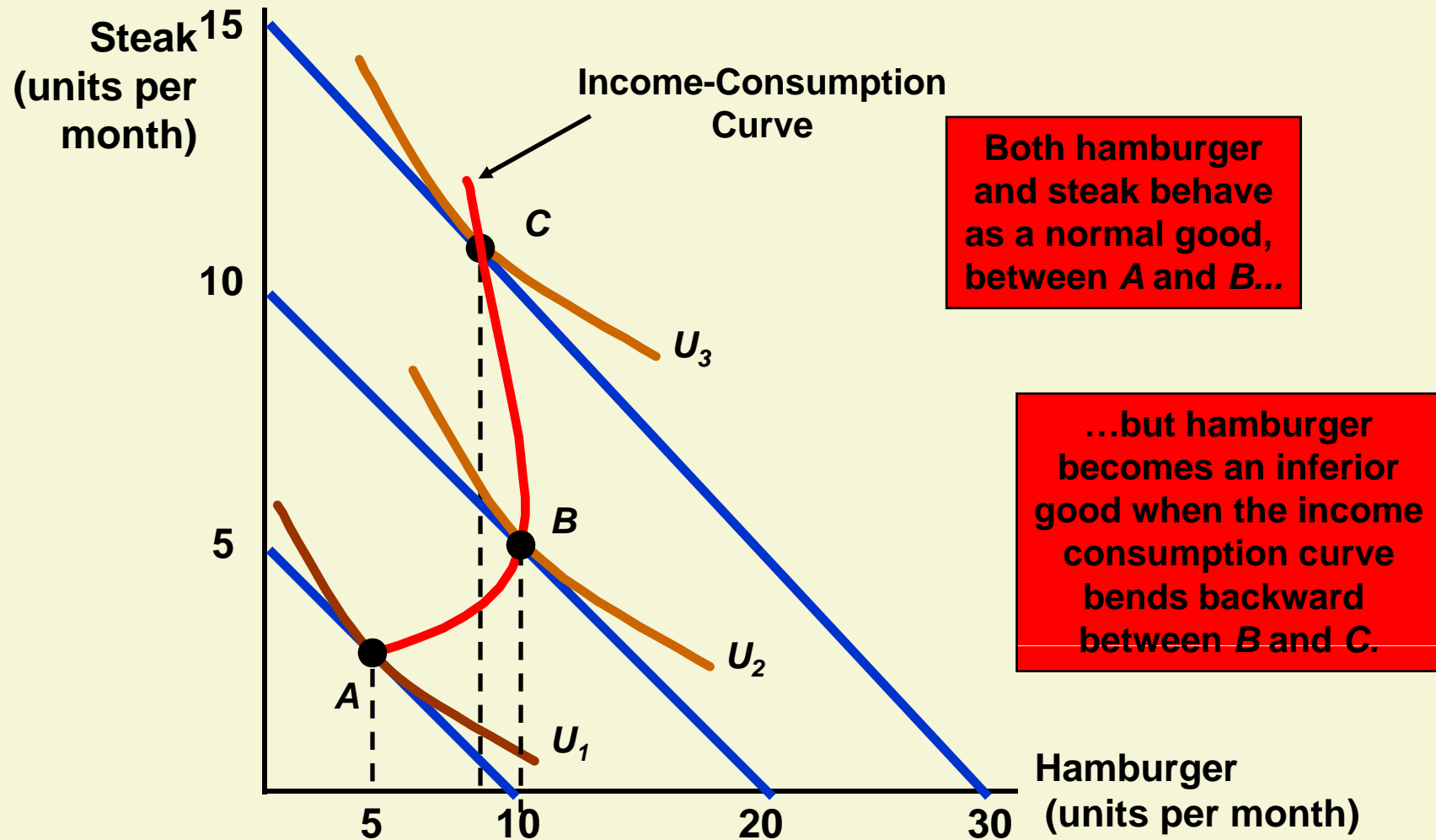
低劣品：收入增加，需求减少

- 价格变化对消费者需求的影响

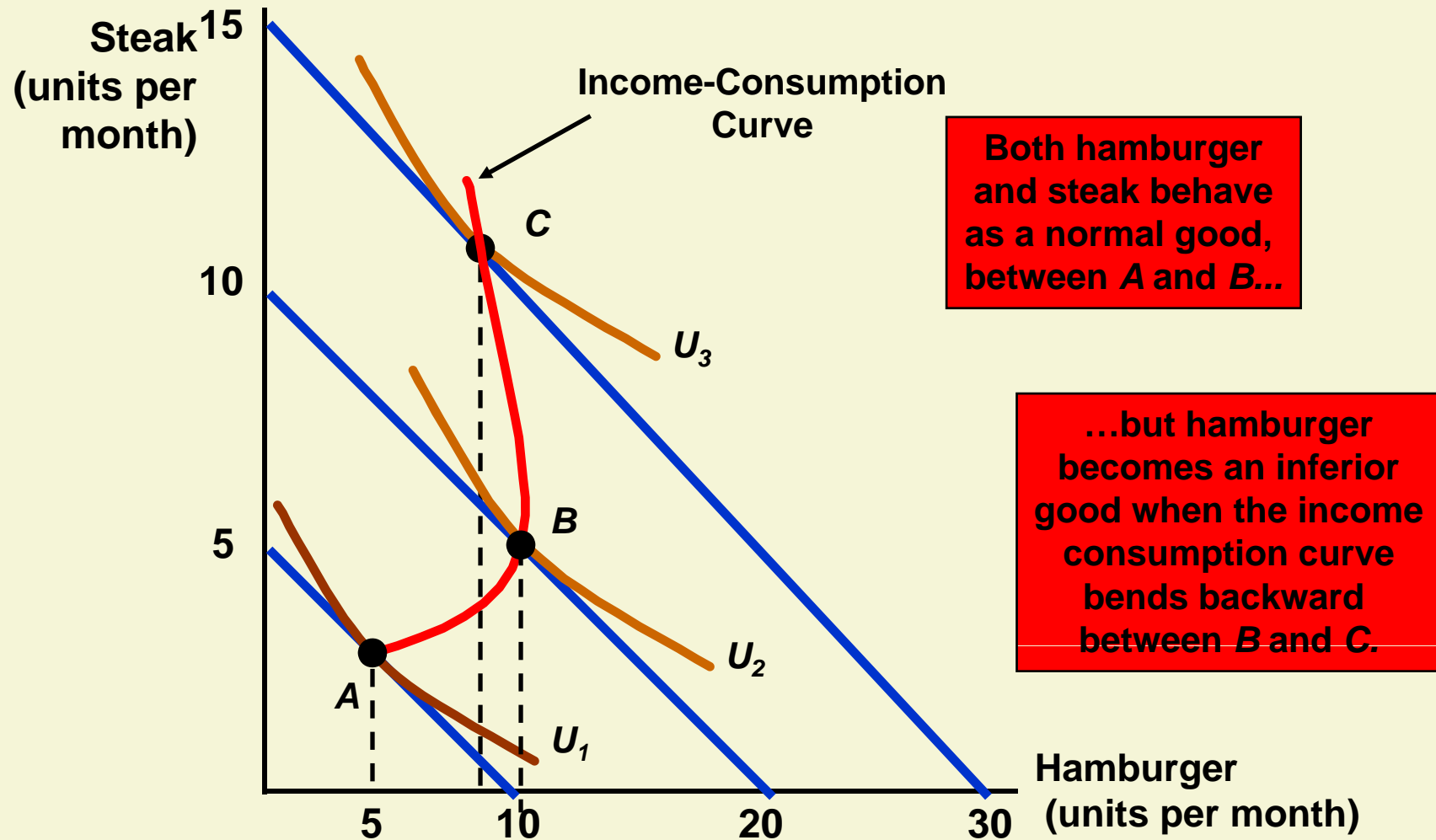
正常品：价格降低，需求增加

吉芬品：价格降低，需求减少

一. 收入变化对消费者需求的影响



一. 收入变化对消费者需求的影响



二.价格变化对消费者需求的影响

■ 价格变化对预算约束有双重影响

1) 实际收入的变化

名义收入固定，价格上涨，实际能购买的商品量降低，实际收入降低；

名义收入固定，价格下降，实际能购买的商品量增加，实际收入提高；

收入效应：商品价格变化经由实际收入的变化而对需求产生的影响

2) 相对价格的变化

两种商品X、Y，

X的价格不变，Y的价格提高，X相对便宜，所以
消费者多买X，少买Y；

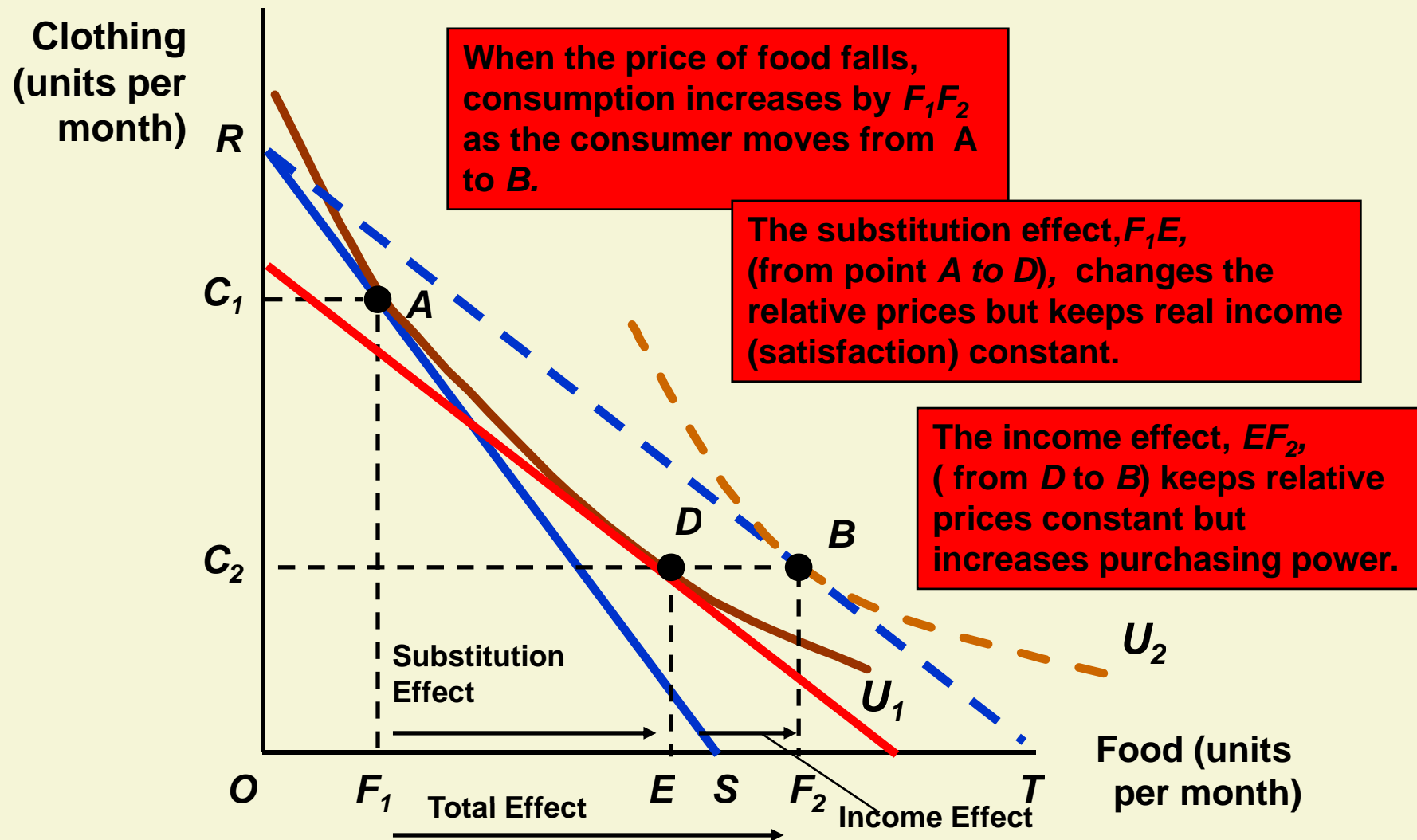
X的价格不变，Y的价格降低，X相对较贵，所以
消费者少买X，多买Y；

替代效应：商品价格变化经由相对价格的变化而对需求产生的影响

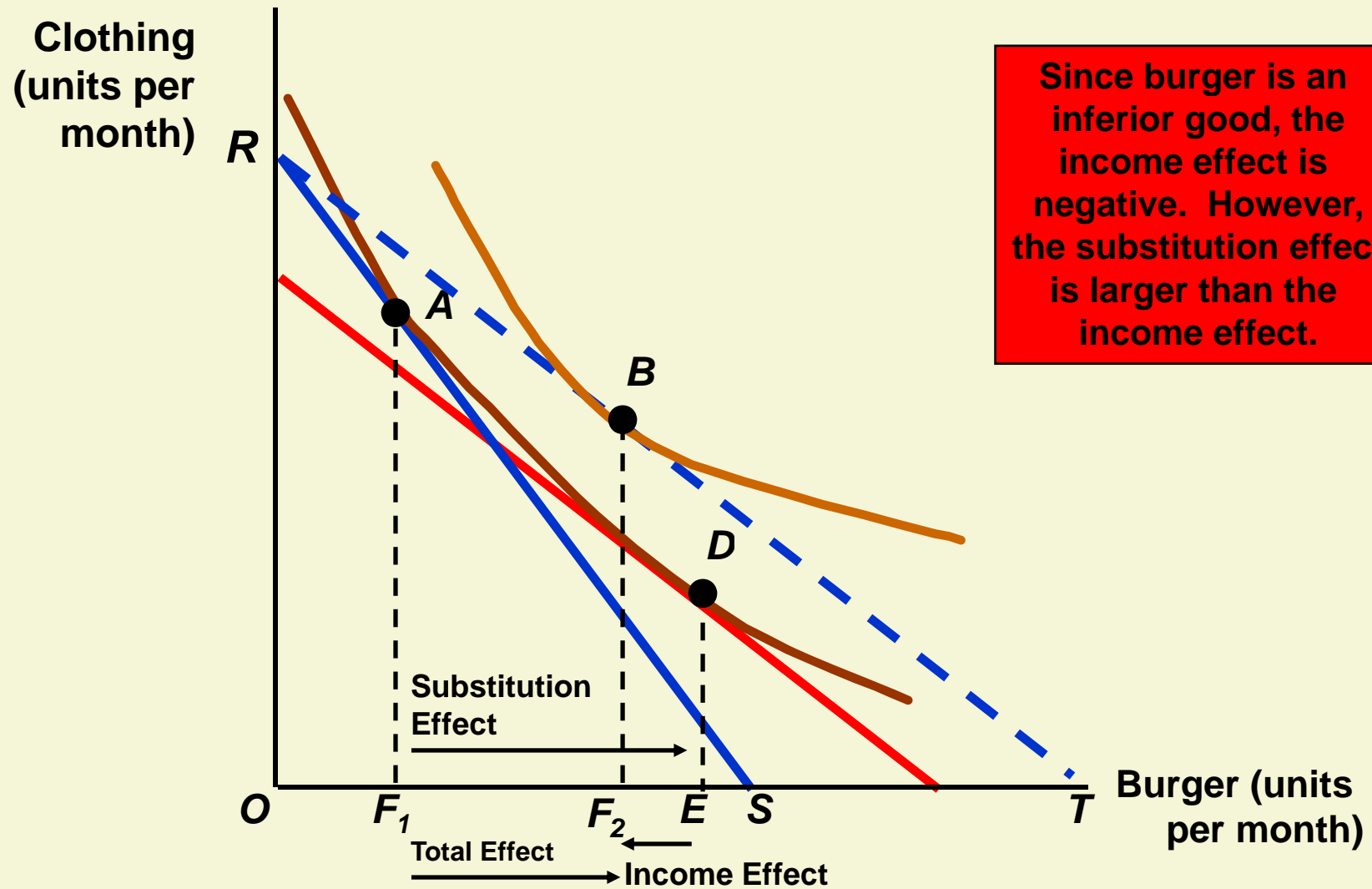
二.价格变化对消费者需求的影响

- 替代效应：在效用保持不变的情况下，商品价格变化导致的商品消费数量的变化。
- 收入效应：在商品价格保持不变的情况下，购买力的变化对消费数量的影响。

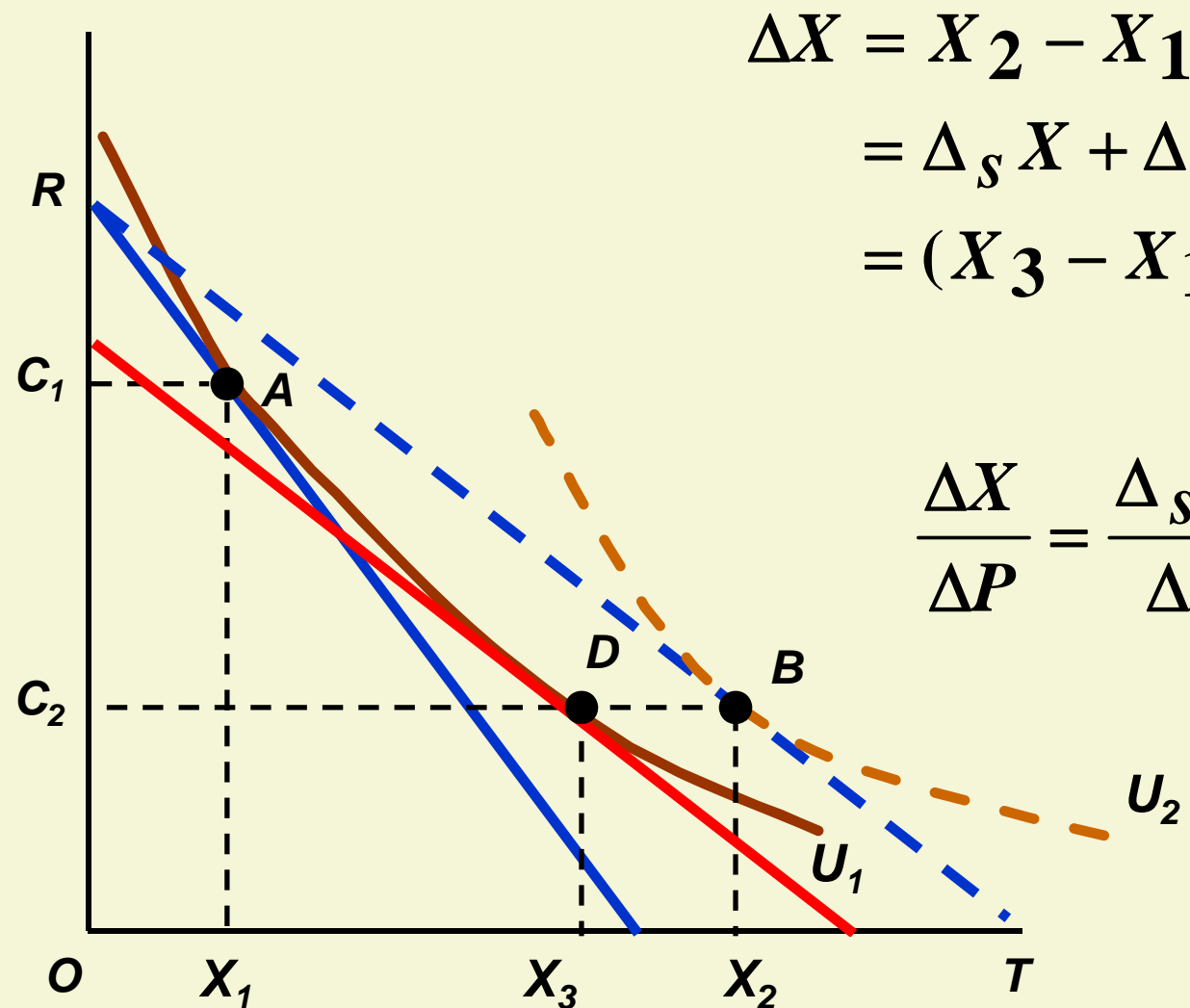
收入和替代效应：正常品



收入和替代效应：低劣品



收入和替代效应：公式推导



$$\begin{aligned}\Delta X &= X_2 - X_1 \\ &= \Delta_s X + \Delta_i X \\ &= (X_3 - X_1) + (X_2 - X_3)\end{aligned}$$

$$\frac{\Delta X}{\Delta P} = \frac{\Delta_s X}{\Delta P} + \frac{\Delta_i X}{\Delta P}$$

i. 考虑替代效应 $\frac{\Delta_s X}{\Delta P}$

在边际替代率严格递减的假设下 $\frac{\Delta_s X}{\Delta P} < 0$

价格变化对需求的替代效应总是为负的。

ii. 考虑收入效应 $\frac{\Delta_i X}{\Delta P} = \frac{\Delta_i X}{\Delta I} \cdot \frac{\Delta I}{\Delta P}$

其中 $\frac{\Delta I}{\Delta P} < 0$

对于正常品 $\frac{\Delta_i X}{\Delta I} > 0$

对于低劣品 $\frac{\Delta_i X}{\Delta I} < 0$

所以价格变化对需求的收入效应，对正常品为负，对低劣品为正。

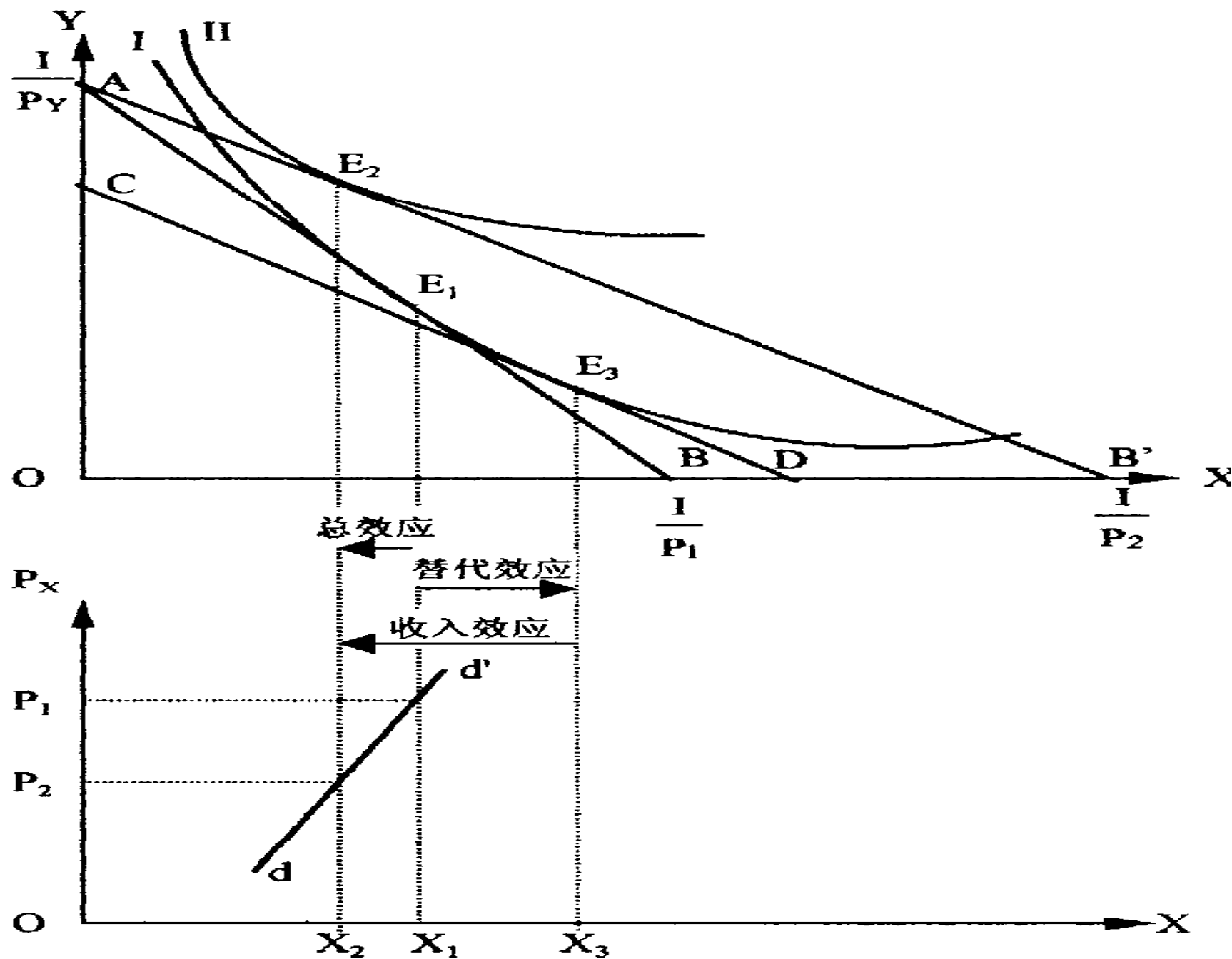
ii. 考虑总效应

对于正常品：价格变化对需求的总效应为负；

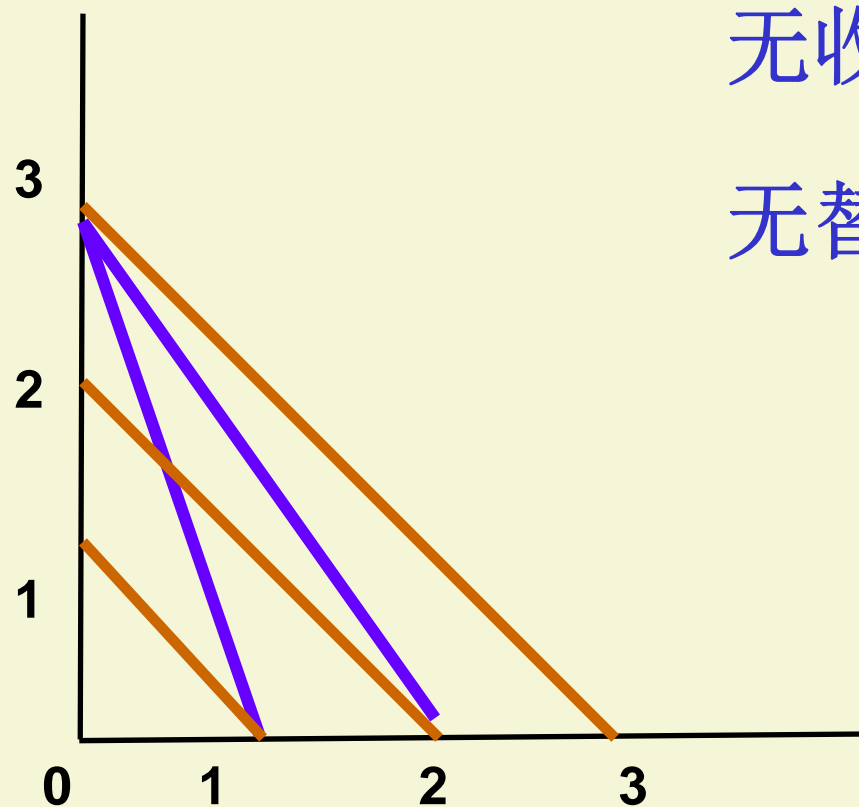
对于低劣品：总效应的正负取决于两种效应的相对强度。

收入和替代效应：吉芬品

- **吉芬品：** 价格上升，需求量增加；价格下降，需求量减小。
- 吉芬品是由于收入效应大于替代效应。



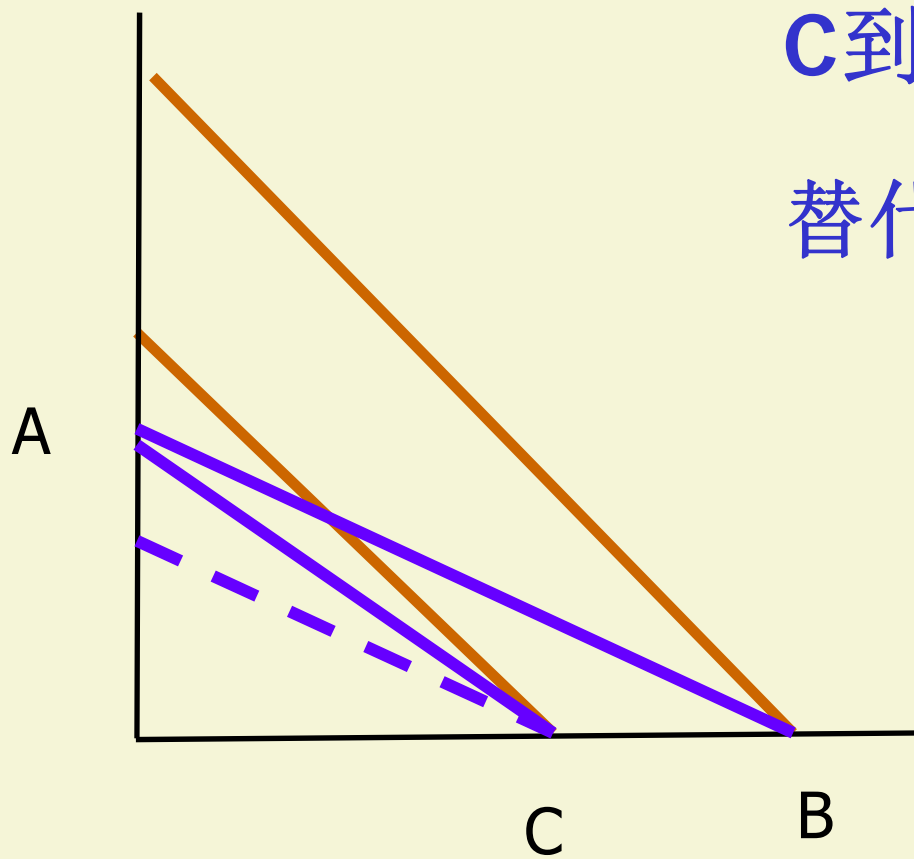
三.完全替代品的收入效应和替代效应

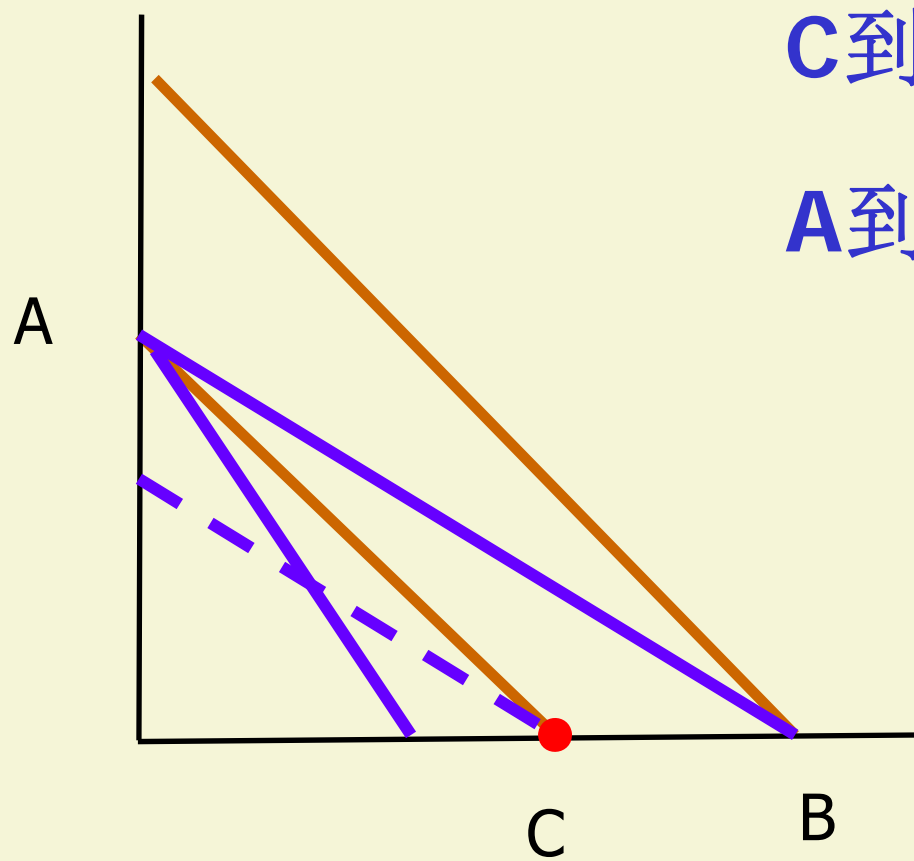


无收入效应

无替代效应

C到B是收入效应
替代效应为0





C到B是收入效应

A到C是替代效应

- 考虑完全互补品的收入效应和替代效应



$$\frac{\Delta X}{\Delta P} = \frac{\Delta_s X}{\Delta P} + \frac{\Delta_i X}{\Delta P}$$

X价格变化了 ΔP ，Y价格不变，消费者实际收入变化为

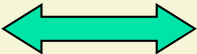
$$\Delta I = P_x X + P_y Y - [(P_x + \Delta P)X + P_y Y] = -\Delta P \cdot X$$

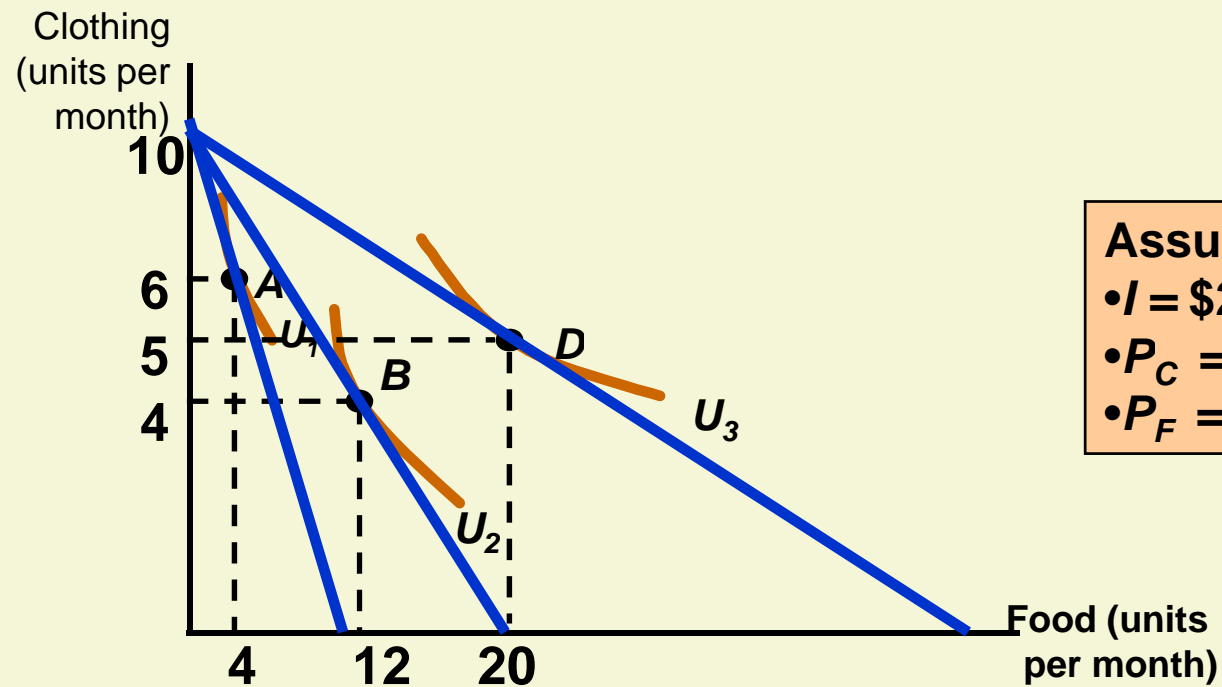
整理得到Slutsky equation

$$\frac{\Delta X}{\Delta P} = \frac{\Delta_s X}{\Delta P} - \frac{\Delta_i X}{\Delta I} \cdot X$$

第二节、市场需求和需求弹性

一、个人需求曲线

- 考虑：消费者选择  个人需求曲线

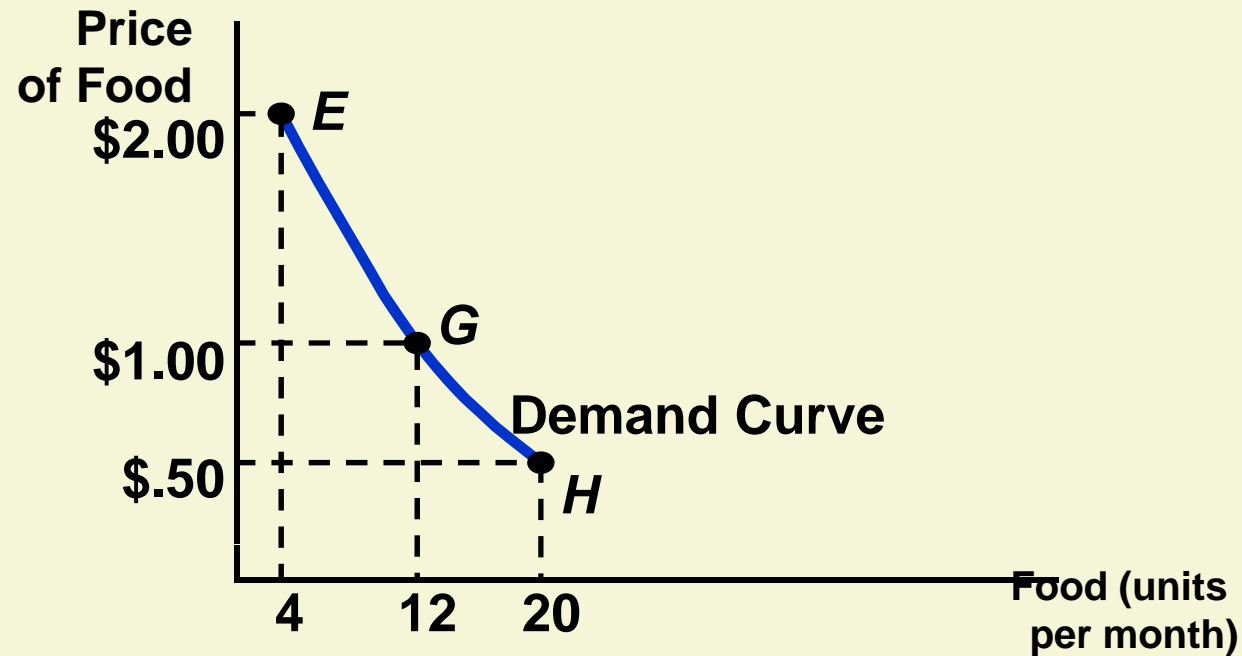


Assume:

• $I = \$20$

• $P_C = \$2$

• $P_F = \$2, \$1, \$.50$



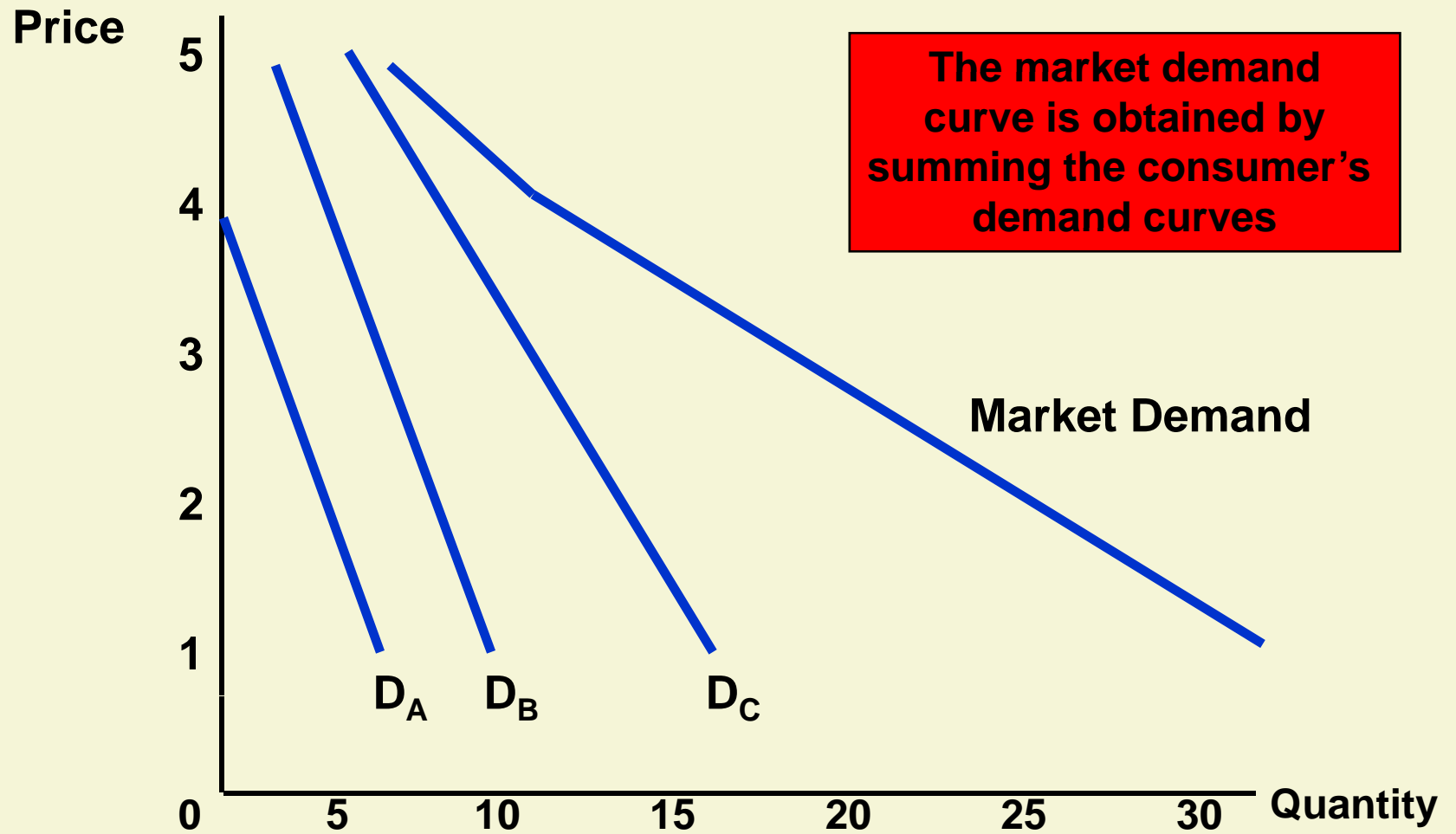
个人需求曲线的性质

- 当我们沿着曲线移动时，可以获得的效用会发生变化。产品价格越低，效用越高。
- 在需求曲线的每一点上，消费者通过满足食物对衣服的边际替代率等于食物和衣服价格之比这一条件来使效用最大化。

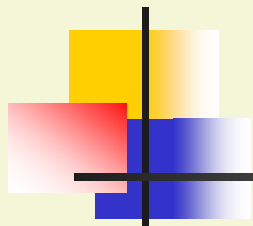
二、市场需求曲线

- 整个市场对某种商品的需求是市场上全体消费者个人需求的总和。

Price (\$)	Individual A (units)	Individual B (units)	Individual C (units)	Market (units)
1	6	10	16	32
2	4	8	13	25
3	2	6	10	18
4	0	4	7	11
5	0	2	4	6



- 1) The market demand will shift to the right as more consumers enter the market.
- 2) Factors that influence the demands of many consumers will also affect the market demand.



$$Q_1(P) = \begin{cases} 16 - 2P, & 0 \leq P \leq 8 \\ 0, & P > 8 \end{cases}$$

$$Q_2(P) = \begin{cases} 10 - P, & 0 \leq P \leq 10 \\ 0, & P > 10 \end{cases}$$

$$Q_{\text{总}}(P) = \begin{cases} 26 - 3P, & 0 \leq P \leq 8 \\ 10 - P, & 8 < P \leq 10 \\ 0, & P > 10 \end{cases}$$

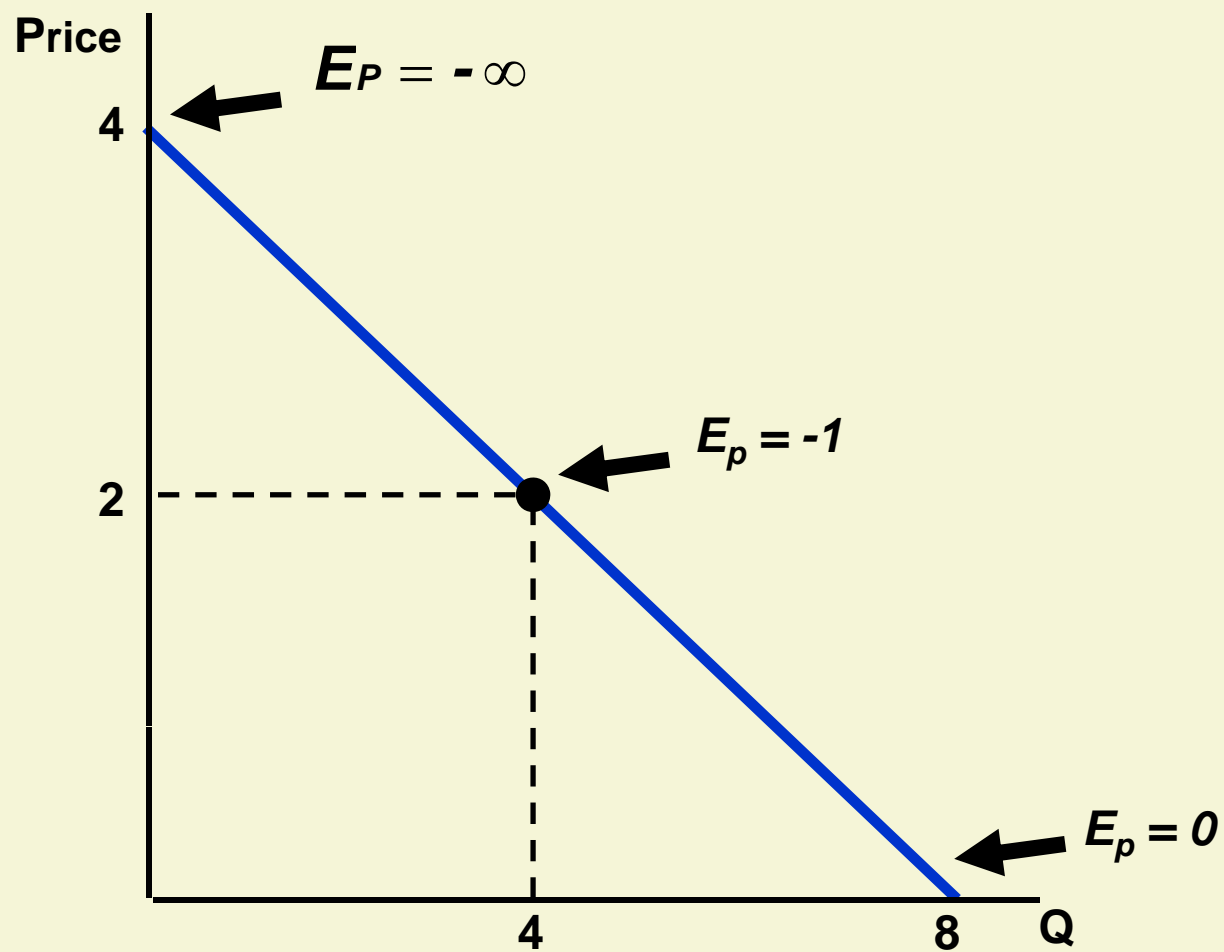
三、需求的价格弹性

1.含义:

- 定义：价格变动百分之一，所引起的需求的百分比变化。
- 需求的价格弹性表示需求对价格变动的敏感程度

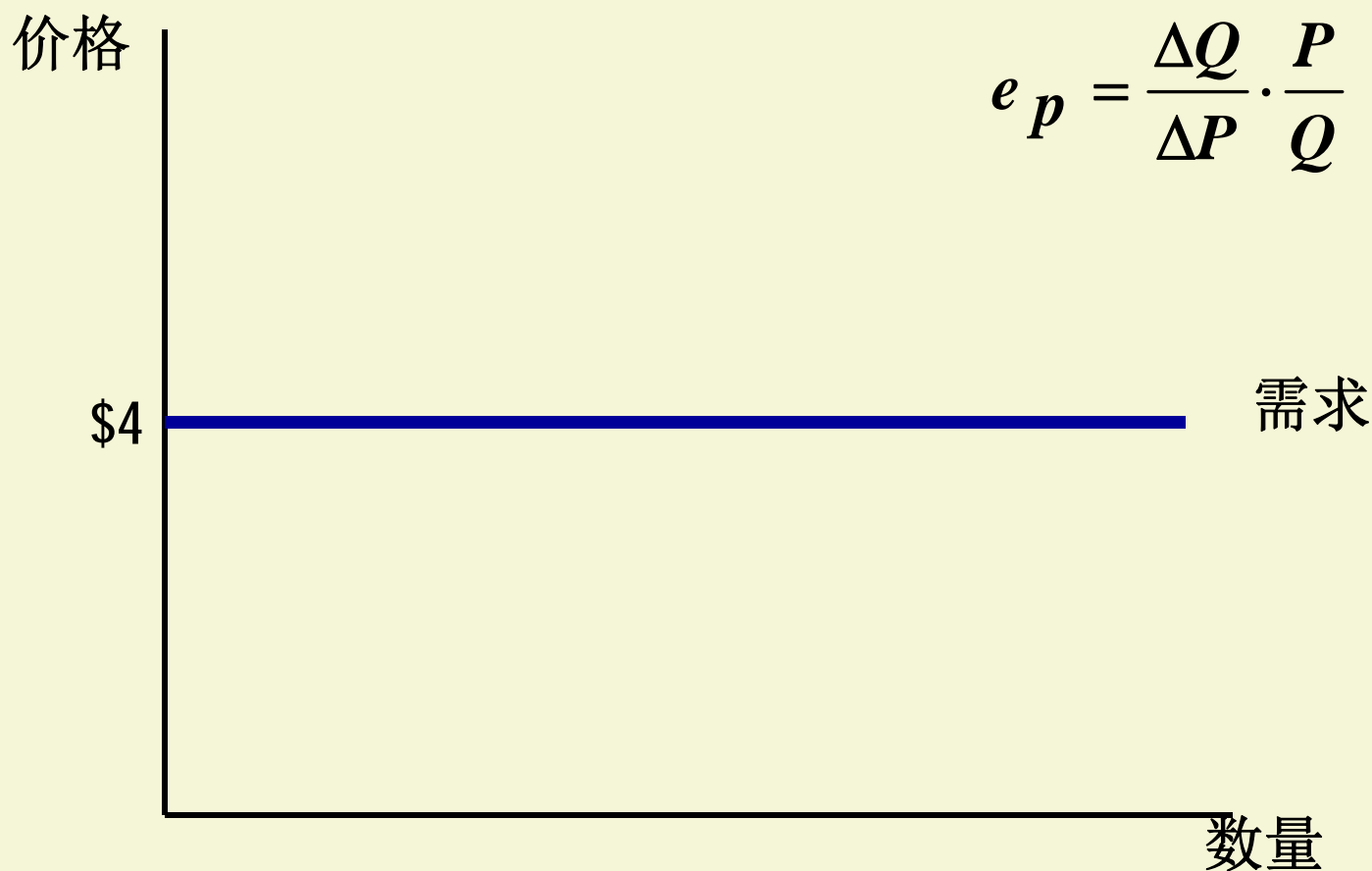
- $$e_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

对于 $Q = a - bP$ $e_p = -b \cdot \frac{P}{Q}$

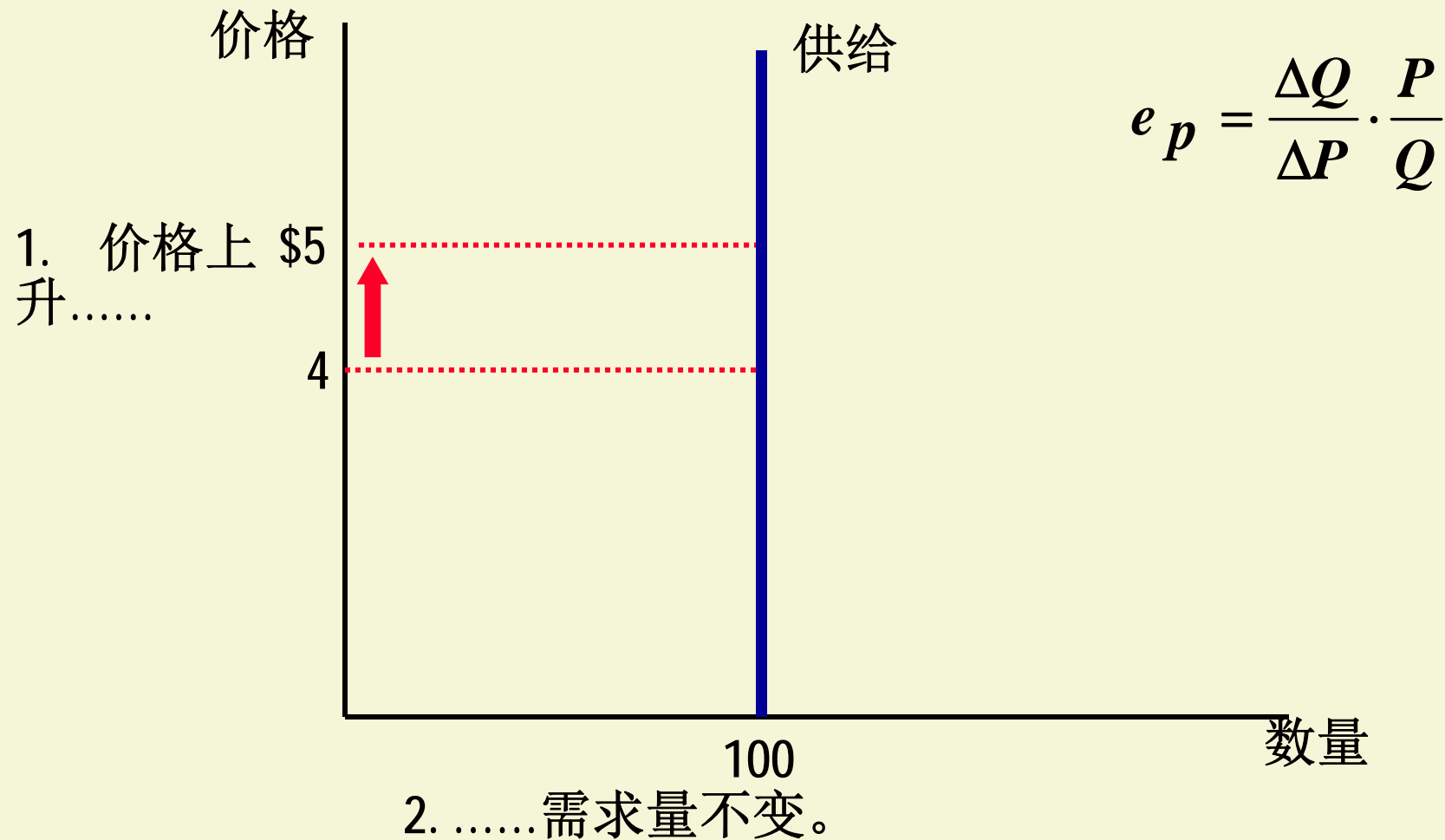


- 价格弹性的绝对值大于1的需求为弹性需求；
价格弹性的绝对值小于1的需求为非弹性需求；
- 影响需求价格弹性的因素：
 - 可替代性
 - 是否生活必需品
 - 商品消费占消费总支出的份额
 - 观测时期的长短

完全富有弹性的需求：
需求的价格弹性等于无穷大



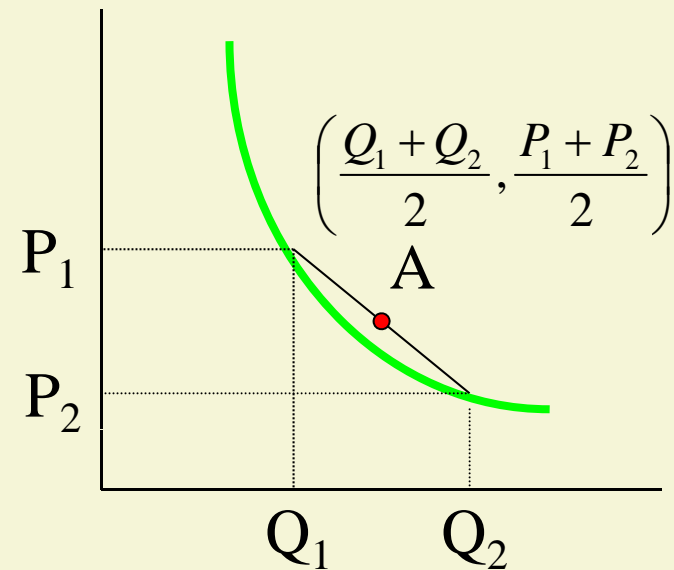
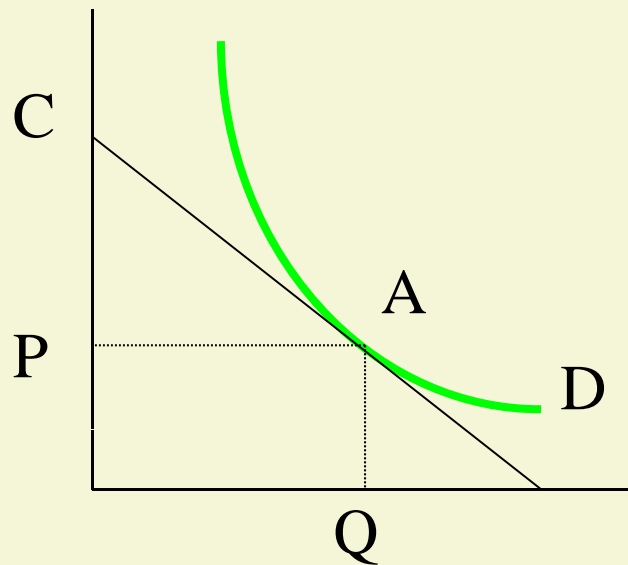
完全无弹性的需求： 需求的价格弹性等于0



2. 点弹性和弧弹性

- 点弹性: $e_p = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$
- 弧弹性 (中点公式)

$$e_p = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = \frac{(Q_2 - Q_1) / \frac{Q_1 + Q_2}{2}}{(P_2 - P_1) / \frac{P_1 + P_2}{2}} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$



■ 89页 第 14题

3.价格弹性和边际收益

- 边际收益：生产者多卖掉一件商品所增加的收益

总收益 $TR = P(Q) \cdot Q$

若销售量增加了 ΔQ ，那么价格的变化为

$$\Delta P = P(Q + \Delta Q) - P(Q)$$

总收益的变化

$$\Delta TR = P(Q + \Delta Q) \cdot (Q + \Delta Q) - P(Q) \cdot Q$$

整理得 $\Delta TR = P(Q) \cdot \Delta Q + \Delta P \cdot Q + \Delta P \cdot \Delta Q$

则

$$MR(Q) = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = P(Q) + \frac{\Delta P}{\Delta Q} \cdot Q + \Delta P$$

$$MR(Q) = P(Q) + \frac{dP}{dQ} \cdot Q$$

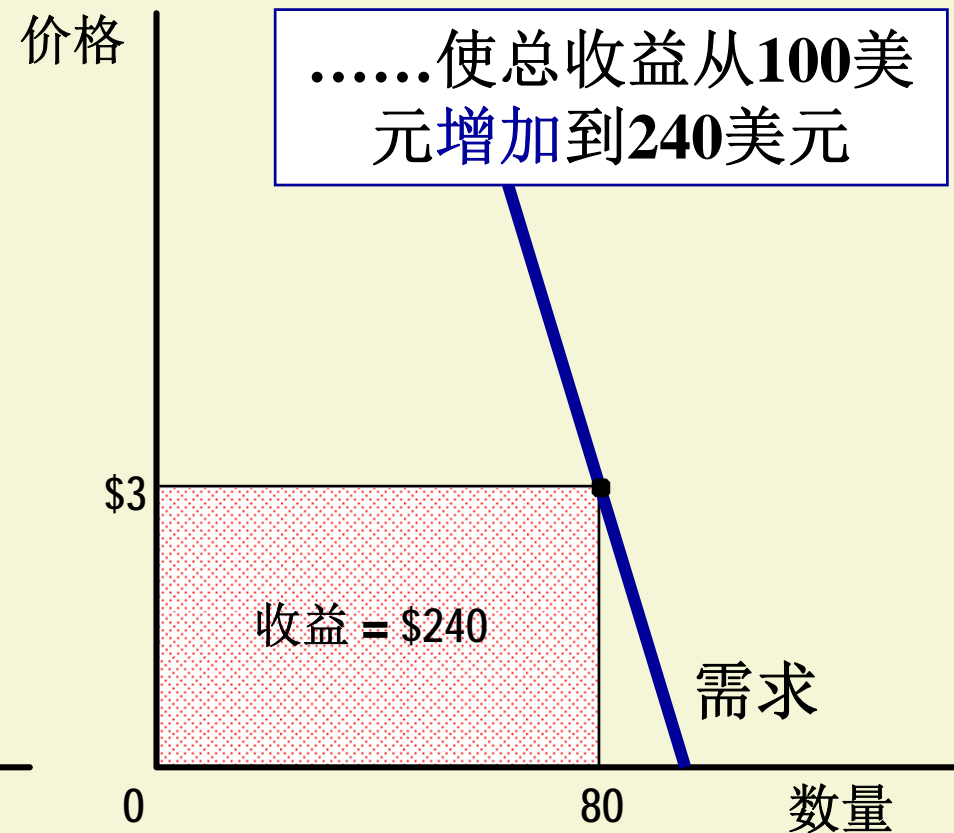
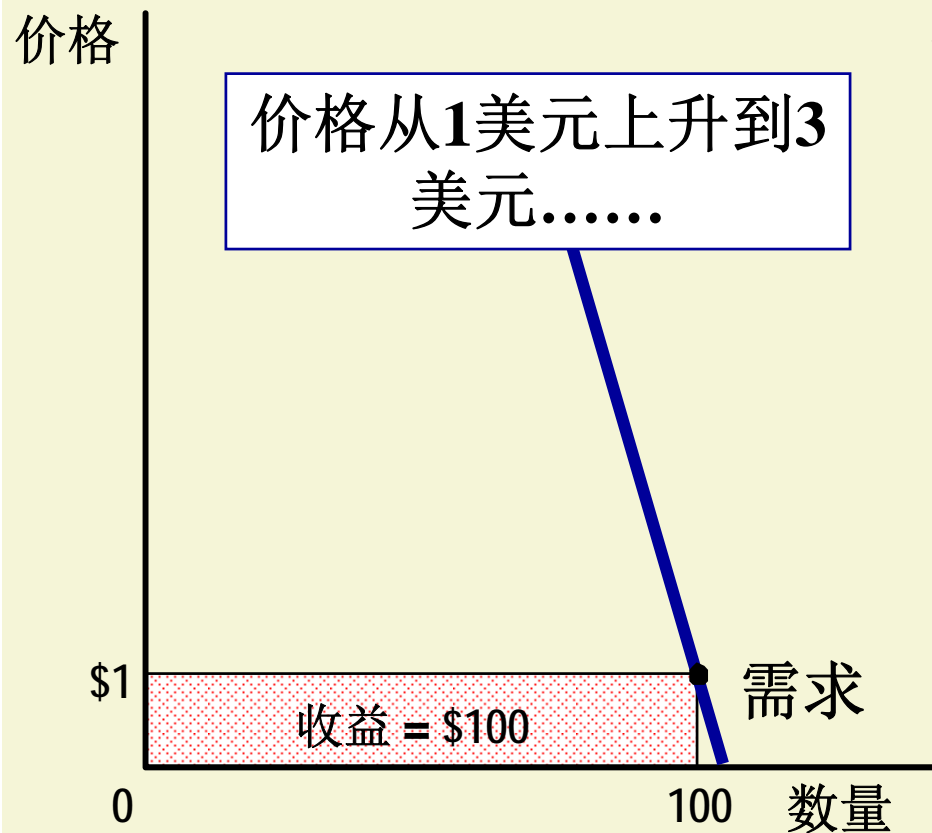
性质: $MR(Q) \leq P(Q)$

- 边际收益与需求的价格弹性

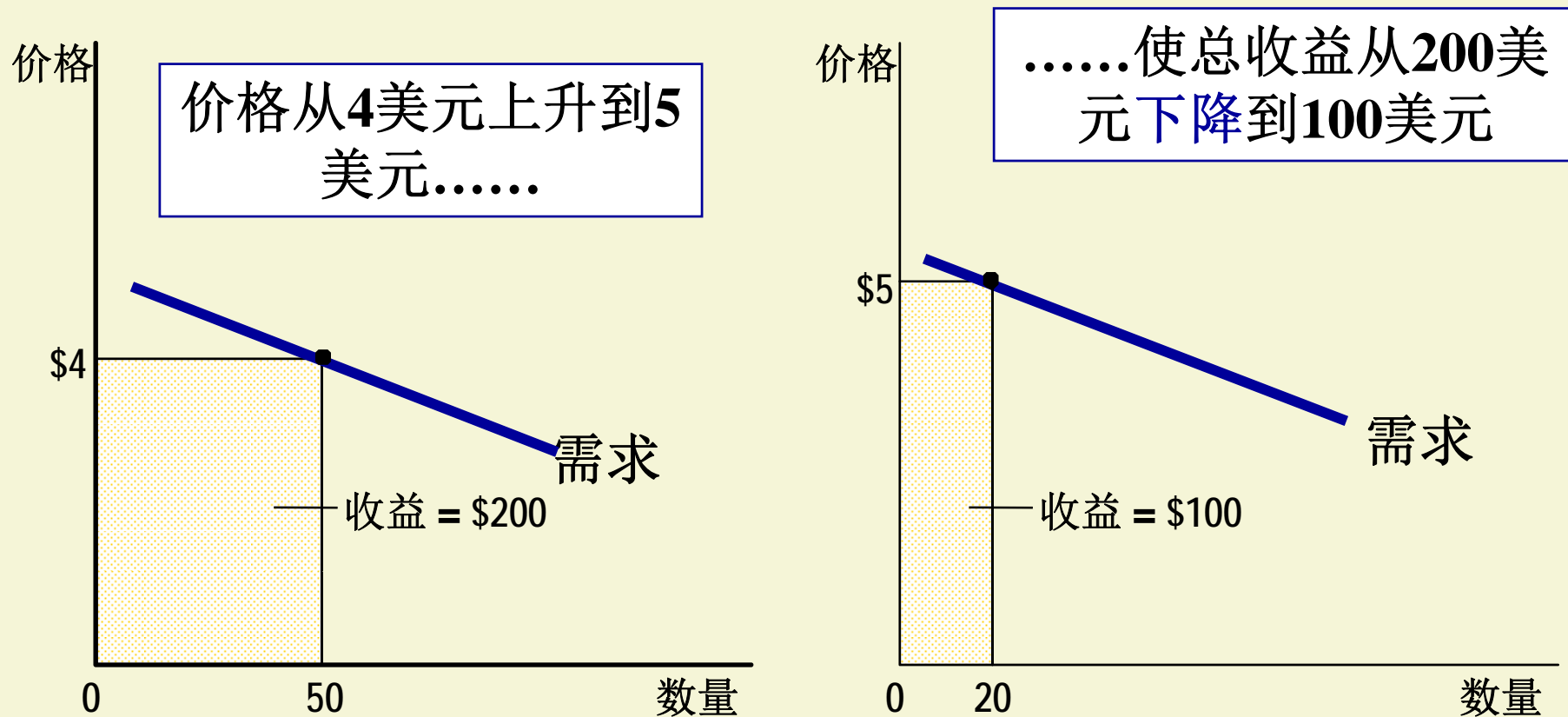
$$\begin{aligned}MR(Q) &= P(Q) + \frac{dP}{dQ} \cdot Q \\&= P \left(1 + \frac{dP}{dQ} \cdot \frac{Q}{P} \right) \\&= P \left(1 + \frac{1}{e_P} \right)\end{aligned}$$

- 价格变化对总收益的影响

在需求曲线缺乏弹性时，增长的价格使需求量成较小比例减少，但是，使总收益增加。



在需求曲线富有弹性时，增长的价格使需求量成更大比例减少，但是，使总收益减少。



结论：价格变化对收益的影响取决于需求的价格弹性。

如果是弹性需求，提高价格会减少总收益；

如果是非弹性需求，提高价格会增加总收益。

- 以上结论的证明
- 书75页例题

4.需求的收入弹性

- 定义：收入变动百分之一，所引起的需求的百分比变化。

$$e_I = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}} = \frac{\Delta Q}{\Delta I} \cdot \frac{I}{Q}$$

- 收入弹性与商品的属性

$$e_I \begin{cases} > 0, \text{ 正常品} \\ < 0, \text{ 低劣品} \end{cases} \begin{cases} > 1, \text{ 奢侈品} \\ < 1, \text{ 必需品} \end{cases}$$

5.需求的交叉价格弹性

- 定义式

$$e_{xy} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

- 交叉价格弹性与商品之间的关系

$$e_{xy} \begin{cases} > 0, \text{ 替代品} \\ = 0, \text{ 独立} \\ < 0, \text{ 互补品} \end{cases}$$

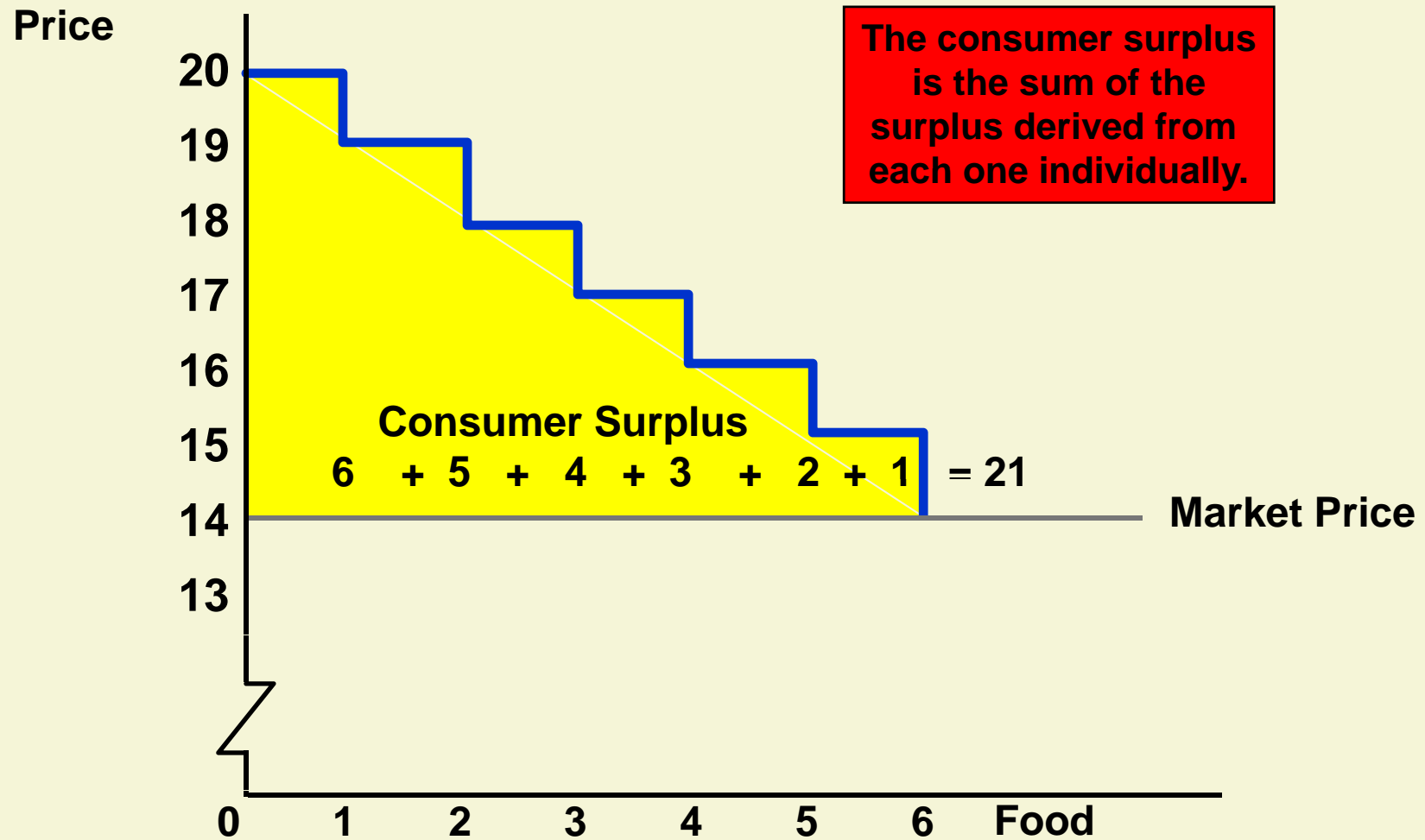
■ 书87页 3

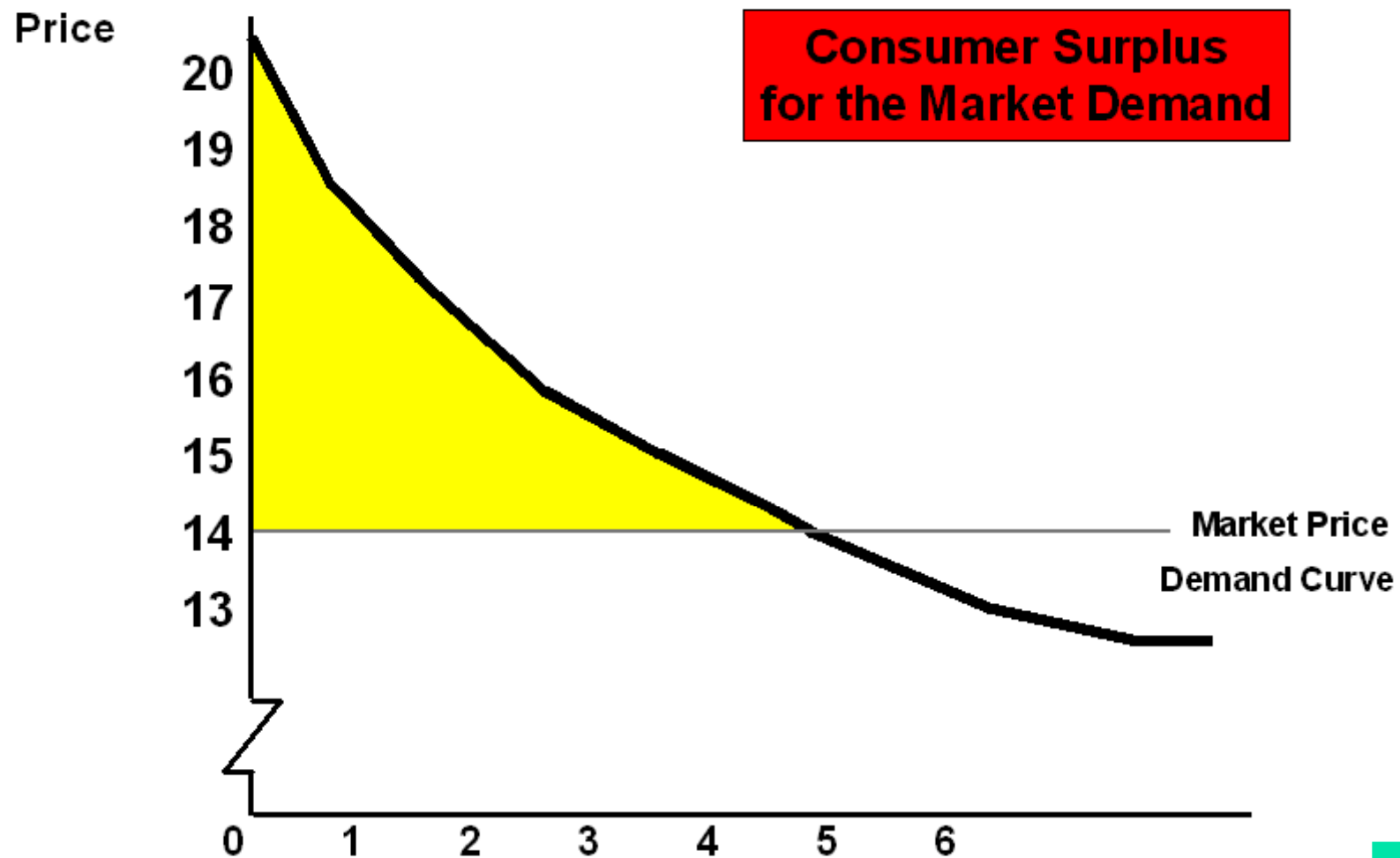


第三节、消费者剩余

定义：消费者购买一定数量商品，愿意支付货币量（**willingness to pay**）与实际支付货币量即价格之间差额被称为消费者剩余(**Consumer surplus**)。

消费者剩余衡量了消费者在交易中所获得的净利益。





- 作业： 87页
2、22、23、24、28