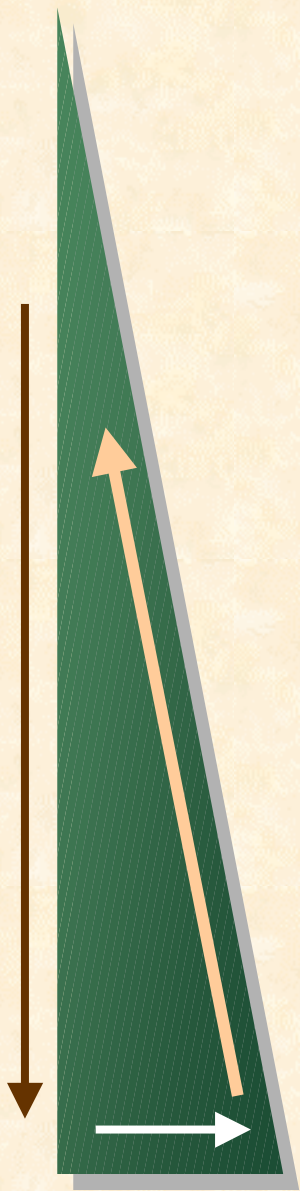


第六节课



需求弹性和供给弹性

■ 弹性的一般含义

- 一种经济变量对另一种经济变量变化的反应的敏感程度。
- 弹性系数

$$e = \frac{\Delta Y/Y}{\Delta X/X}, Y = f(X)$$



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性的含义

- 在一定时期内一种商品的需求量变动对该商品价格变动的反应程度。
- 由于需求量与价格是反向变化的，所以需求的价格弹性是负的；为了便于分析，我们在需求的价格弹性系数前加一个负号。



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：弧弹性

- 某商品需求曲线上两点之间的需求量变动对于价格变动的反应程度，表示需求曲线上两点之间的弹性。

$$e_d = - \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = - \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

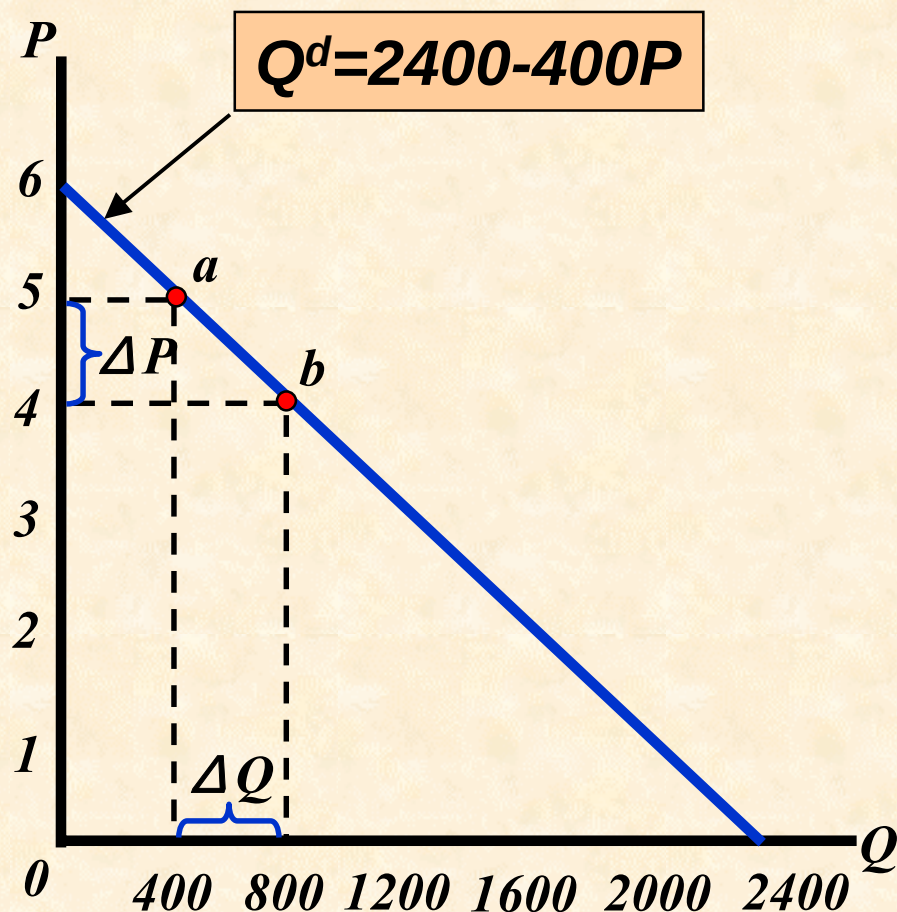


需求弹性和供给弹性

需求的价格弧弹性的计算

计算：

- 1) 价格由4上升到5时的弧弹性；
- 2) 价格由5下降到4时的弧弹性；
- 3) 价格4与5之间的弧弹性。



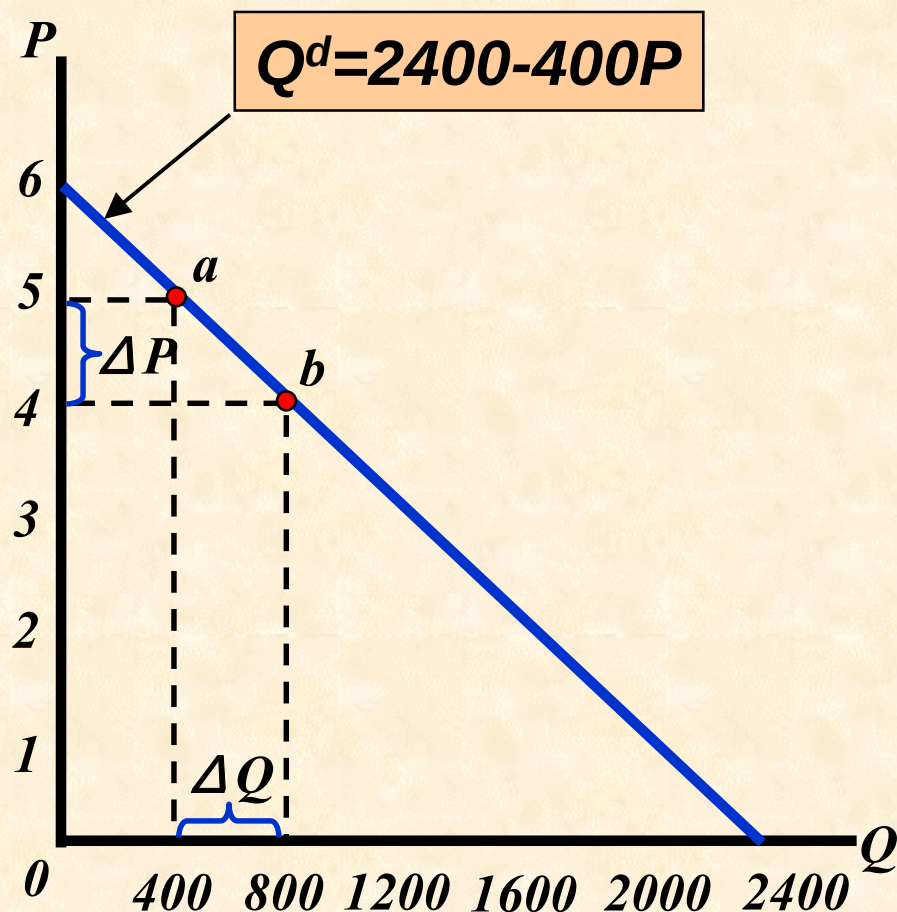
需求弹性和供给弹性

需求的价格弧弹性的计算

计算：

1) 涨价时（由b点到a点）：

$$\begin{aligned} e_d &= -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} \\ &= -\frac{Q_a - Q_b}{P_a - P_b} \cdot \frac{P_b}{Q_b} \\ &= -\frac{400 - 800}{5 - 4} \times \frac{4}{800} \\ &= 2 \end{aligned}$$



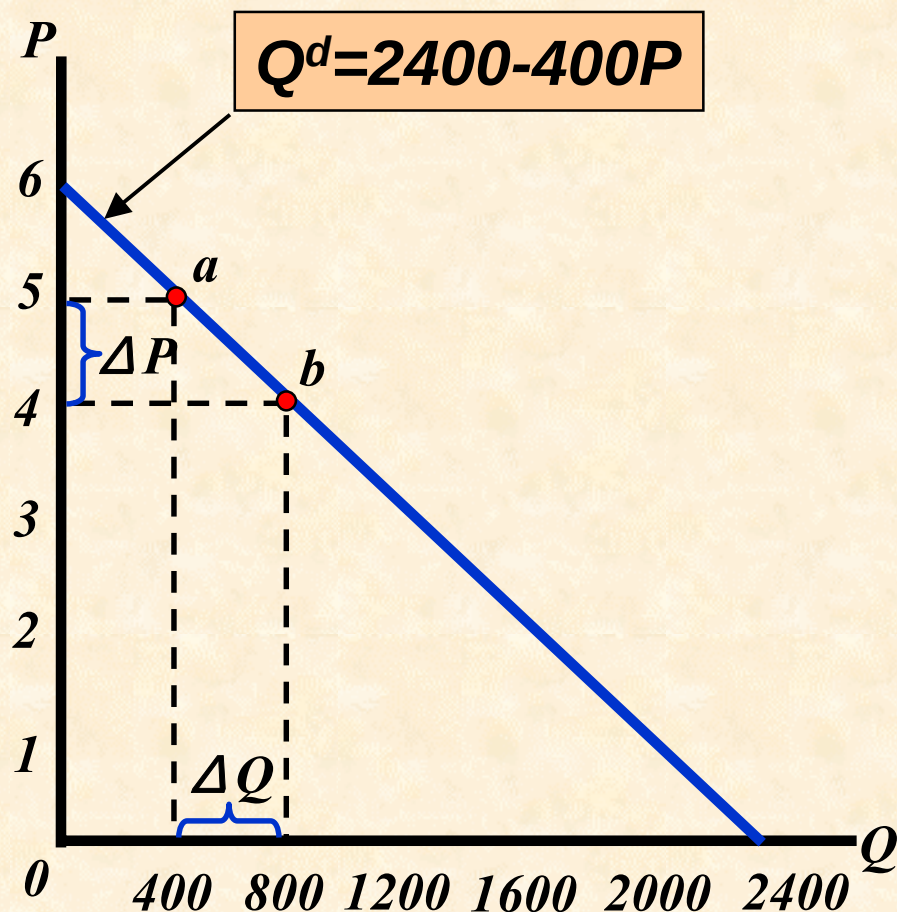
需求弹性和供给弹性

需求的价格弧弹性的计算

计算：

2) 降价时（由a点到b点）：

$$\begin{aligned} e_d &= -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} \\ &= -\frac{Q_b - Q_a}{P_b - P_a} \cdot \frac{P_a}{Q_a} \\ &= -\frac{800 - 400}{4 - 5} \times \frac{5}{400} \\ &= 5 \end{aligned}$$



需求弹性和供给弹性

需求的价格弧弹性的计算

3)中点公式

$$e_d = - \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{\frac{P_a + P_b}{2}}{\frac{Q_a + Q_b}{2}}$$



需求弹性和供给弹性

需求的价格弧弹性的计算

3)中点公式

$$e_d = \frac{400}{1} \cdot \frac{\frac{5+4}{2}}{\frac{400+800}{2}} = 3$$



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：弧弹性

● 类型

◆ 富有弹性： $e_d > 1$

- 需求量变动的百分比大于价格变动的百分比，说明需求量对价格变动的反应是比较敏感的。
- 奢侈品



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：弧弹性

● 类型

◆ 缺乏弹性： $e_d < 1$

- 需求量变动的百分比小于价格变动的百分比，说明需求量对价格变动的反应是比较不敏感的。
- 必需品



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：弧弹性

● 类型

◆ 单位弹性： $e_d=1$

- 需求量变动的百分比等于价格变动的百分比，说明需求量对价格变动的反应是同步的。



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：弧弹性

● 类型

◆ 完全弹性： $e_d = \infty$

- 哪怕价格有一个微小的变动，需求量就会有一个无穷大的变动，说明需求量对价格变动的反应完全敏感。



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：弧弹性

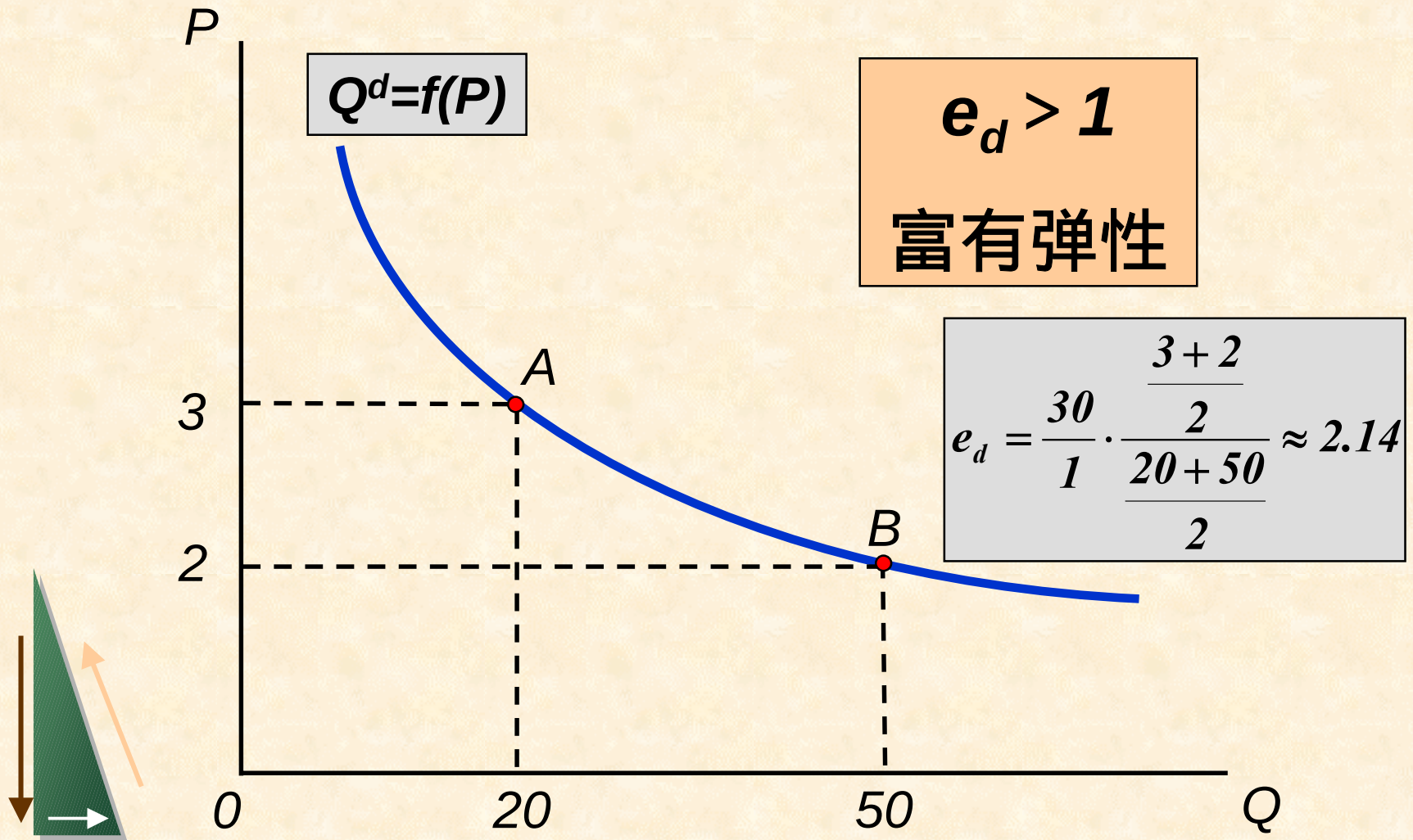
● 类型

◆ 完全无弹性： $e_d=0$

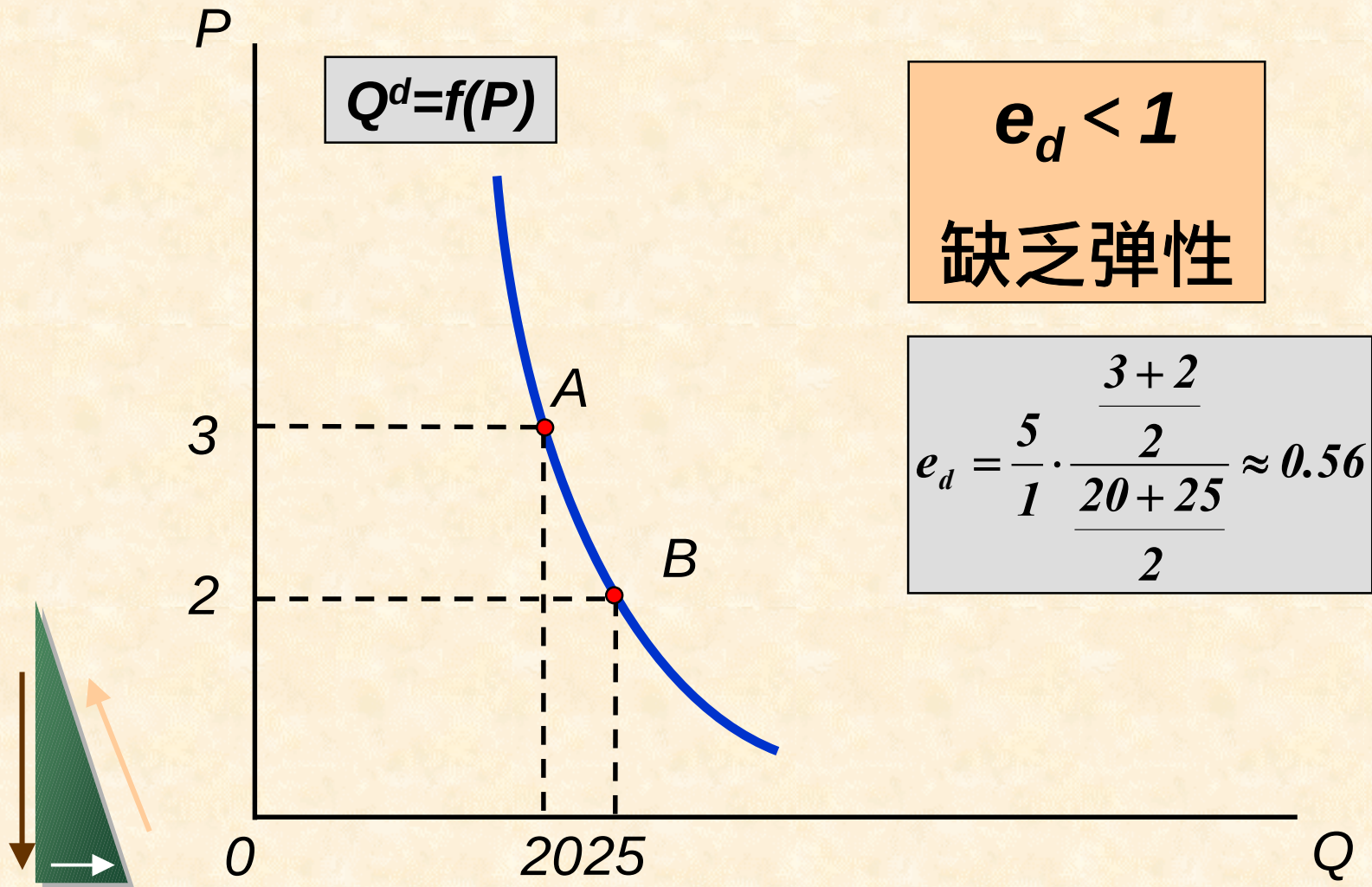
- 不论价格如何变动，需求量都不变，说明需求量对价格变动的反应完全不敏感。
- 火葬费用



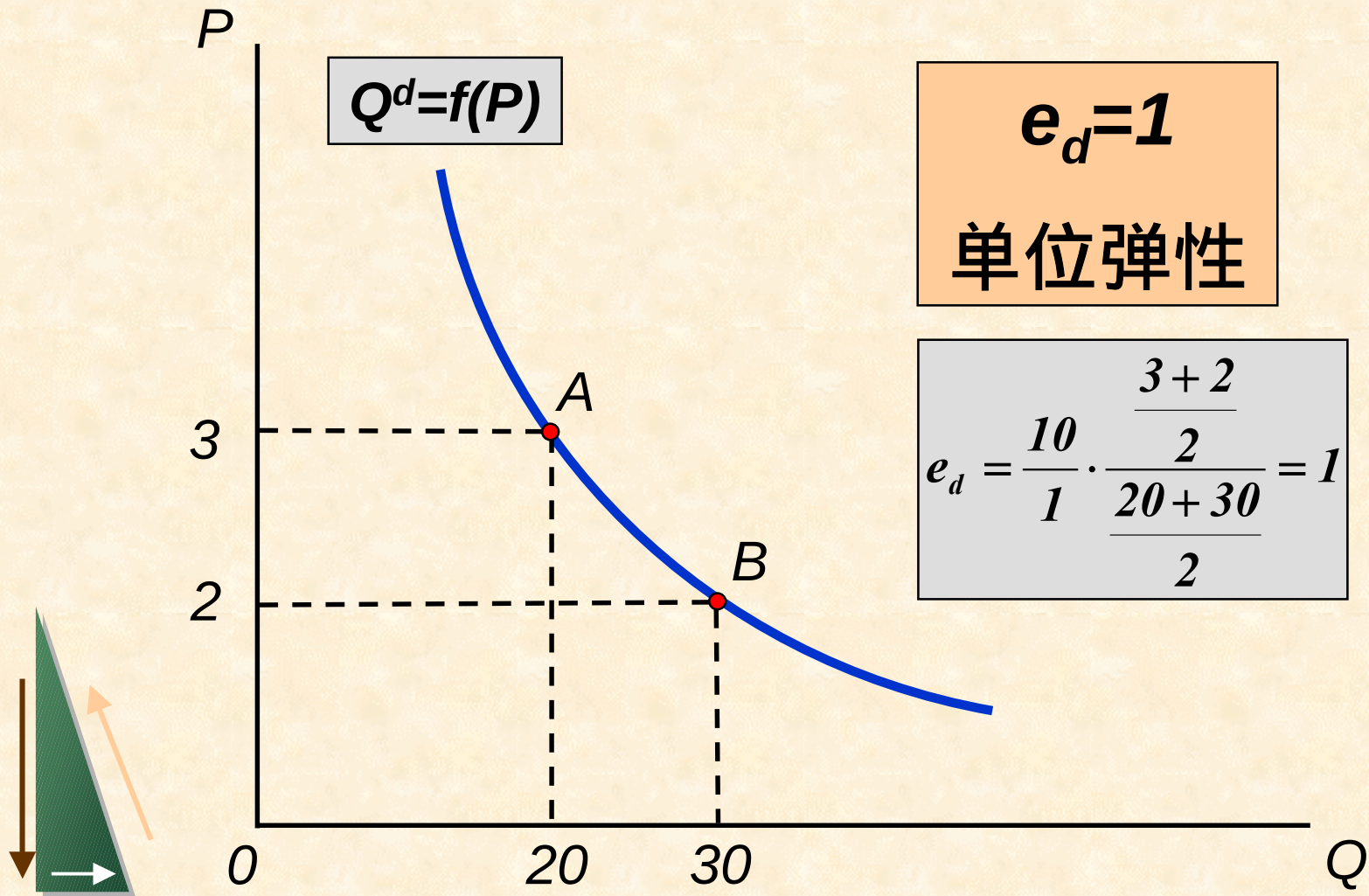
需求的价格弧弹性的分类图示



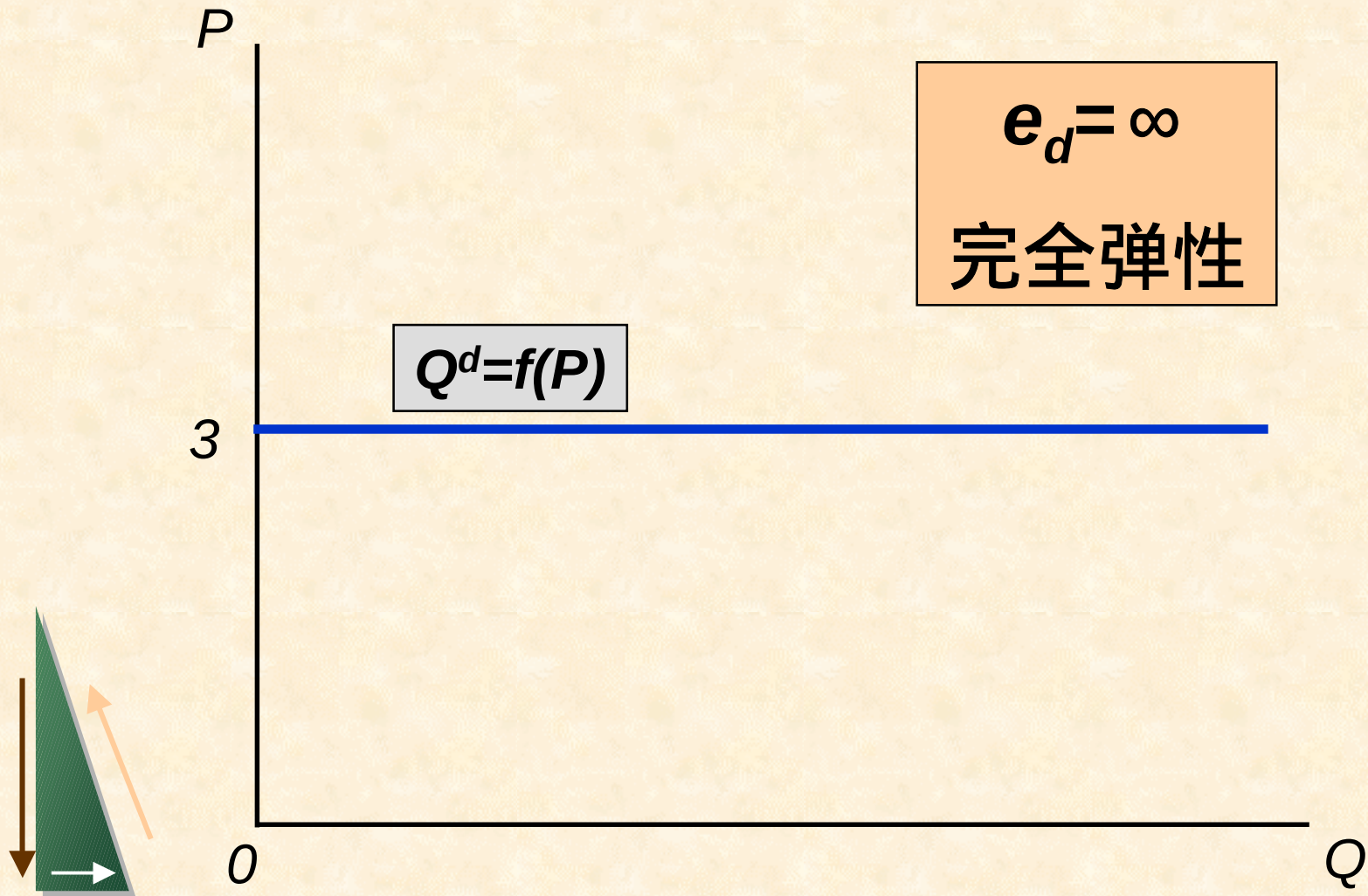
需求的价格弧弹性的分类图示



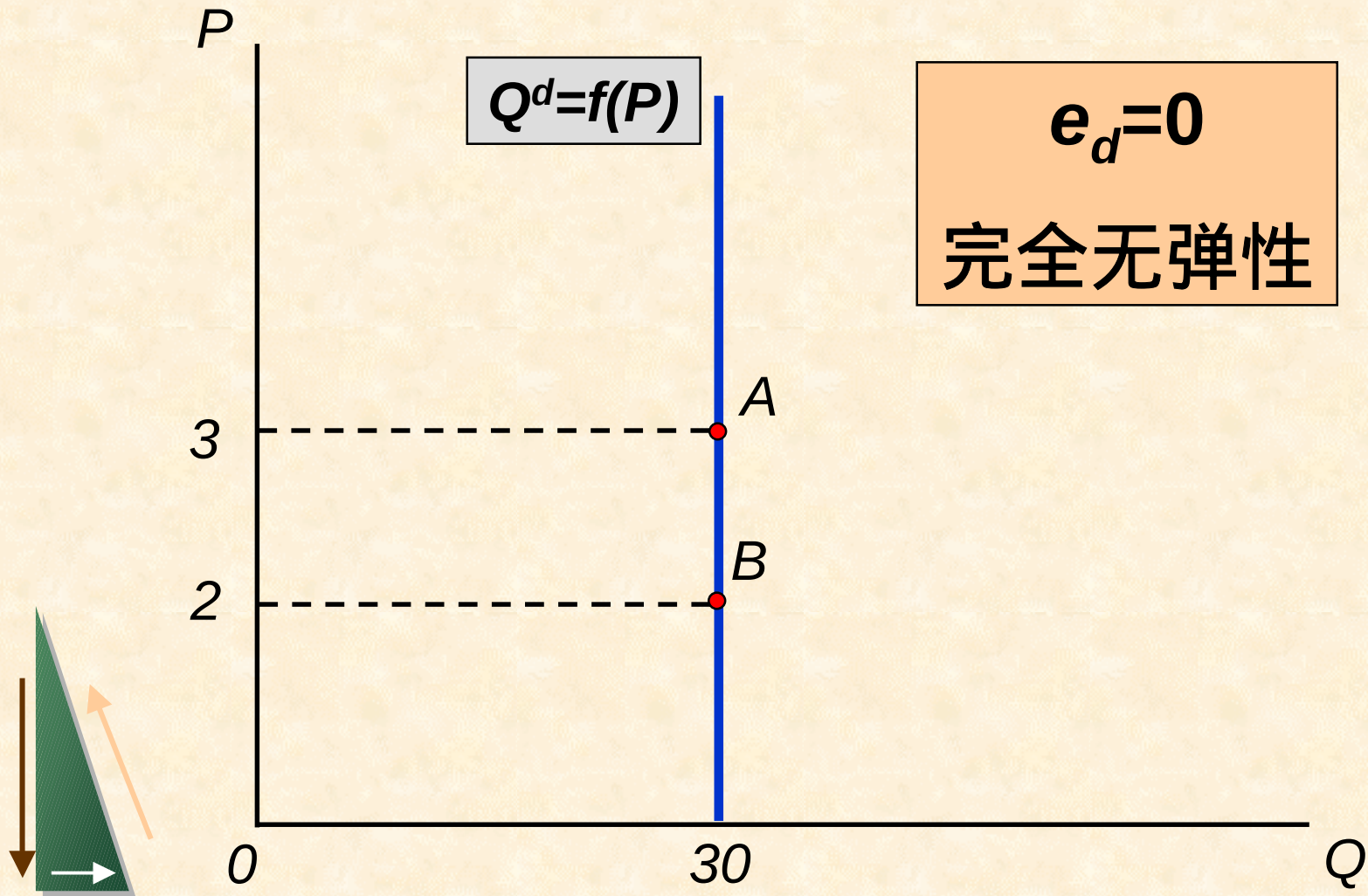
需求的价格弧弹性的分类图示



需求的价格弧弹性的分类图示



需求的价格弧弹性的分类图示



需求弹性和供给弹性

■ 需求的价格弹性：点弹性

- 某商品需求曲线上某一点的需求量变动对于价格变动的反应程度，表示需求曲线上两点之间的变化量趋于无穷小时的弹性，即一点上的弹性。



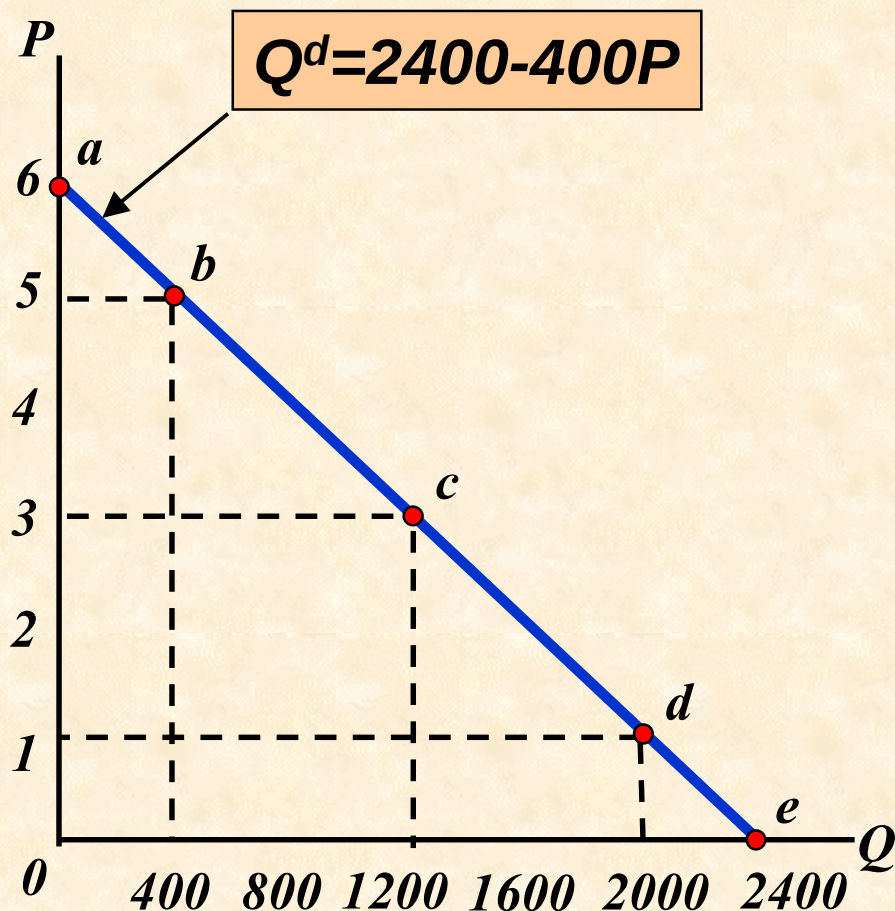
$$e_d = \lim_{\Delta P \rightarrow 0} - \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = - \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$$

需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

计算：

- 1) 价格等于5时的点弹性；
- 2) 价格等于3时的点弹性；
- 3) 价格等于1时的点弹性；



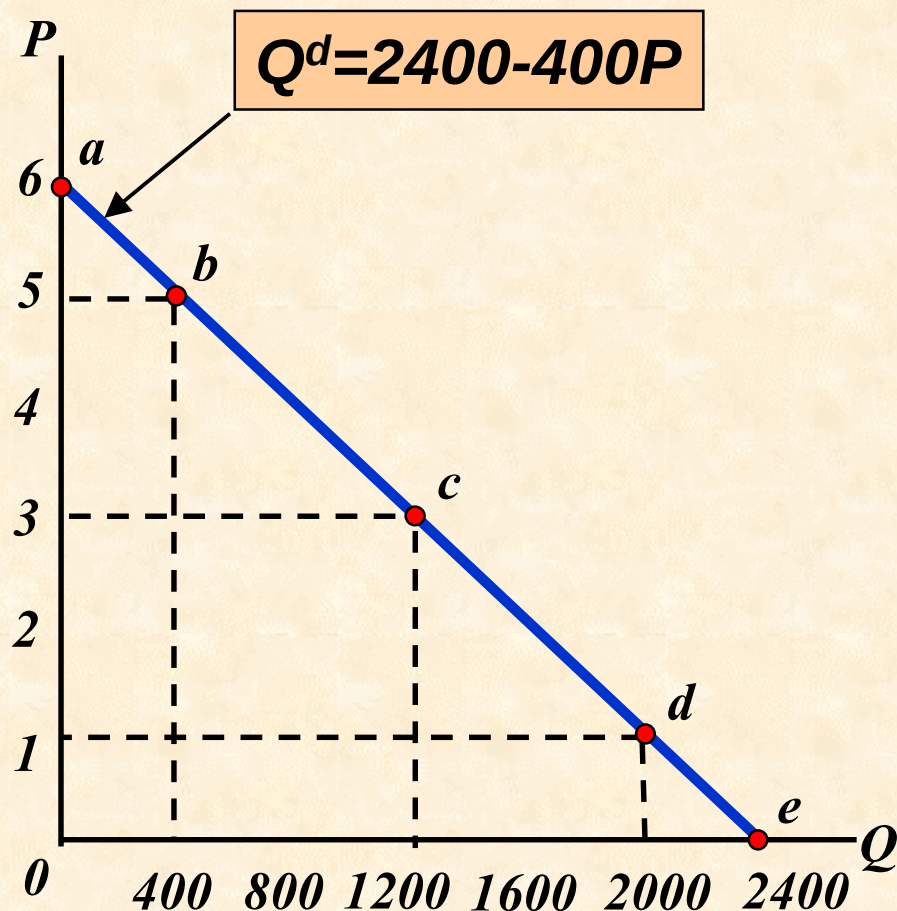
需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

计算：

4) 价格等于6时的点弹性；

5) 价格等于0时的点弹性。



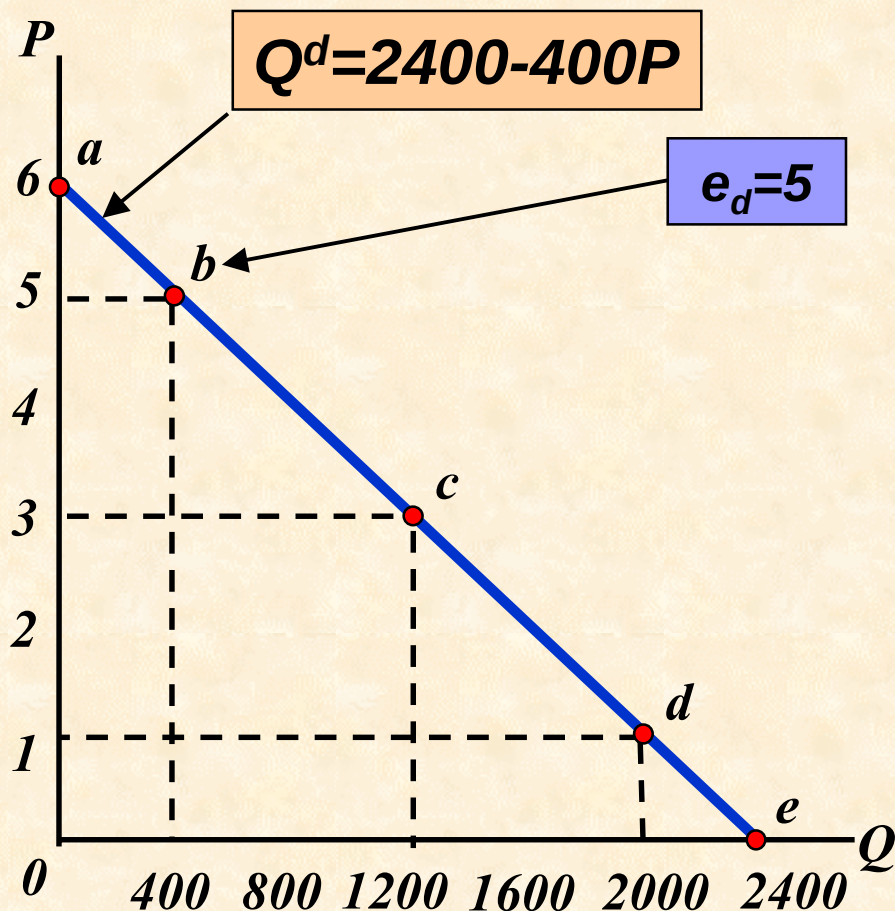
需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

计算：

1) $P=5$ 时(在 b 点)：

$$\begin{aligned}e_d &= -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \\&= 400 \cdot \frac{P_b}{Q_b} \\&= 400 \times \frac{5}{400} \\&= 5\end{aligned}$$



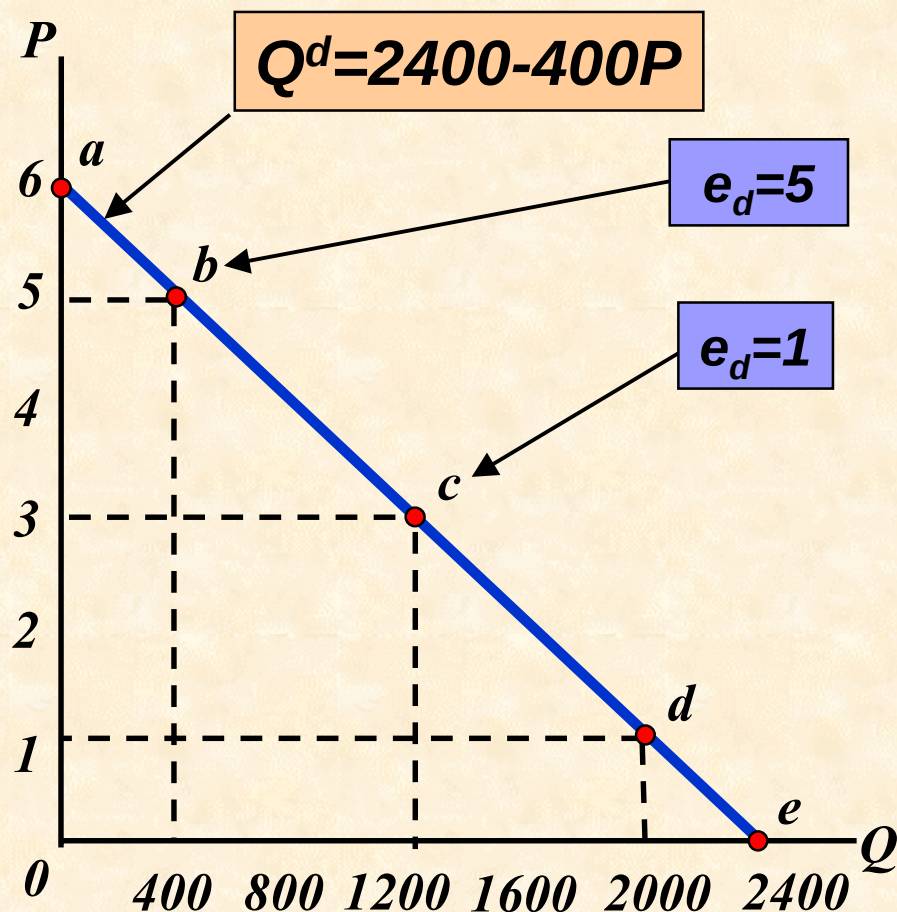
需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

计算：

2) $P=3$ 时(在c点)：

$$\begin{aligned} e_d &= - \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \\ &= 400 \cdot \frac{P_c}{Q_c} \\ &= 400 \times \frac{3}{1200} \\ &= 1 \end{aligned}$$



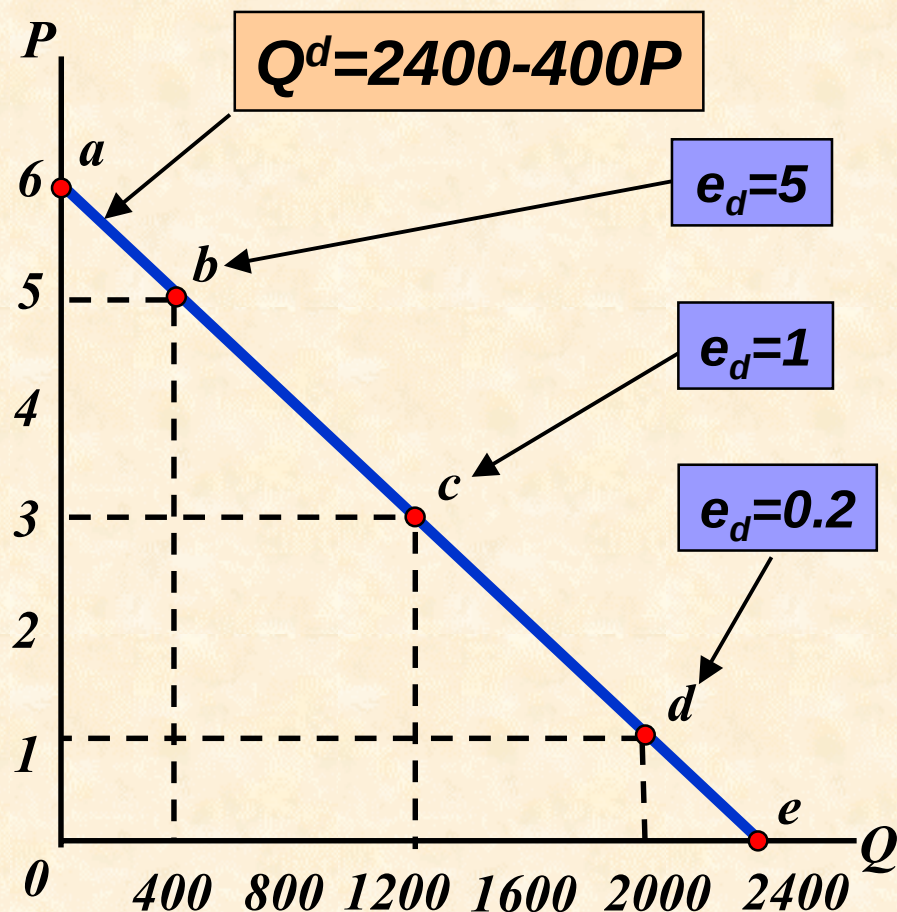
需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

计算：

3) $P=1$ 时(在 d 点)：

$$\begin{aligned}e_d &= - \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \\&= 400 \cdot \frac{P_d}{Q_d} \\&= 400 \times \frac{1}{2000} \\&= 0.2\end{aligned}$$



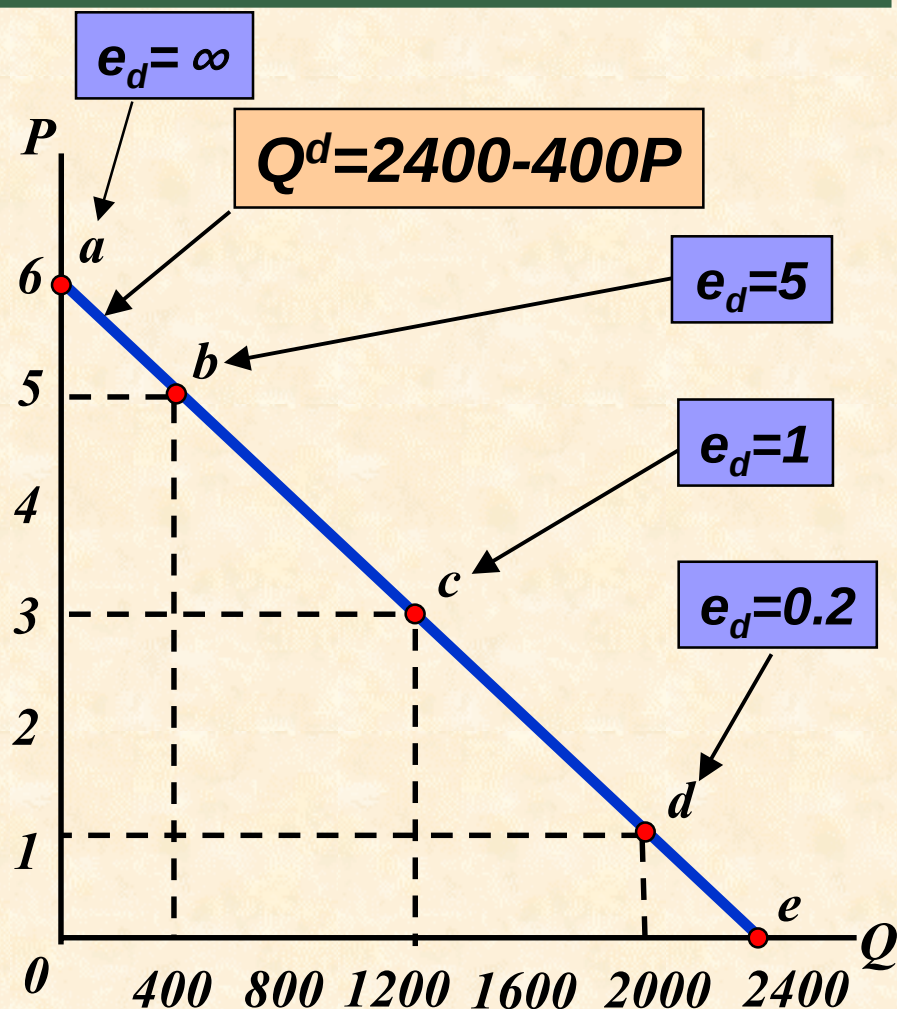
需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

计算：

4) $P=6$ 时(在a点)：

$$\begin{aligned} e_d &= - \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \\ &= 400 \cdot \frac{P_a}{Q_a} \\ &= 400 \times \frac{6}{0} \\ &= \infty \end{aligned}$$



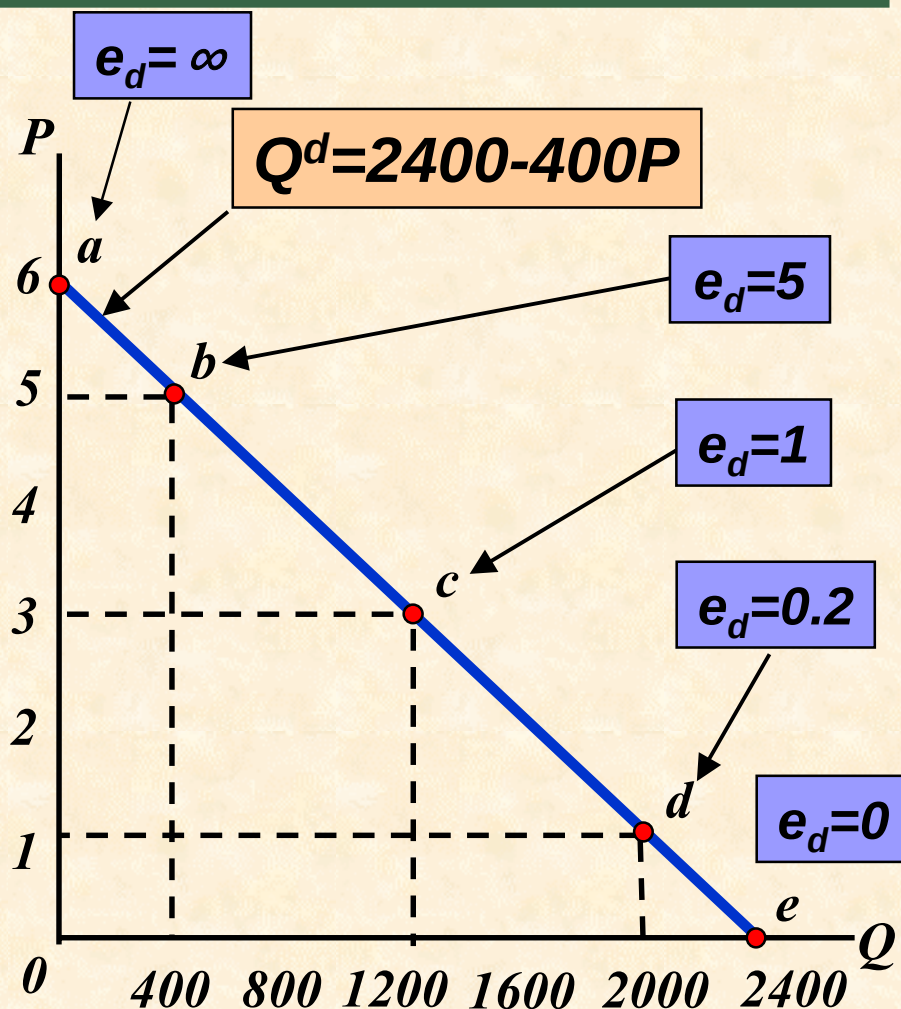
需求弹性和供给弹性

需求的价格点弹性的计算

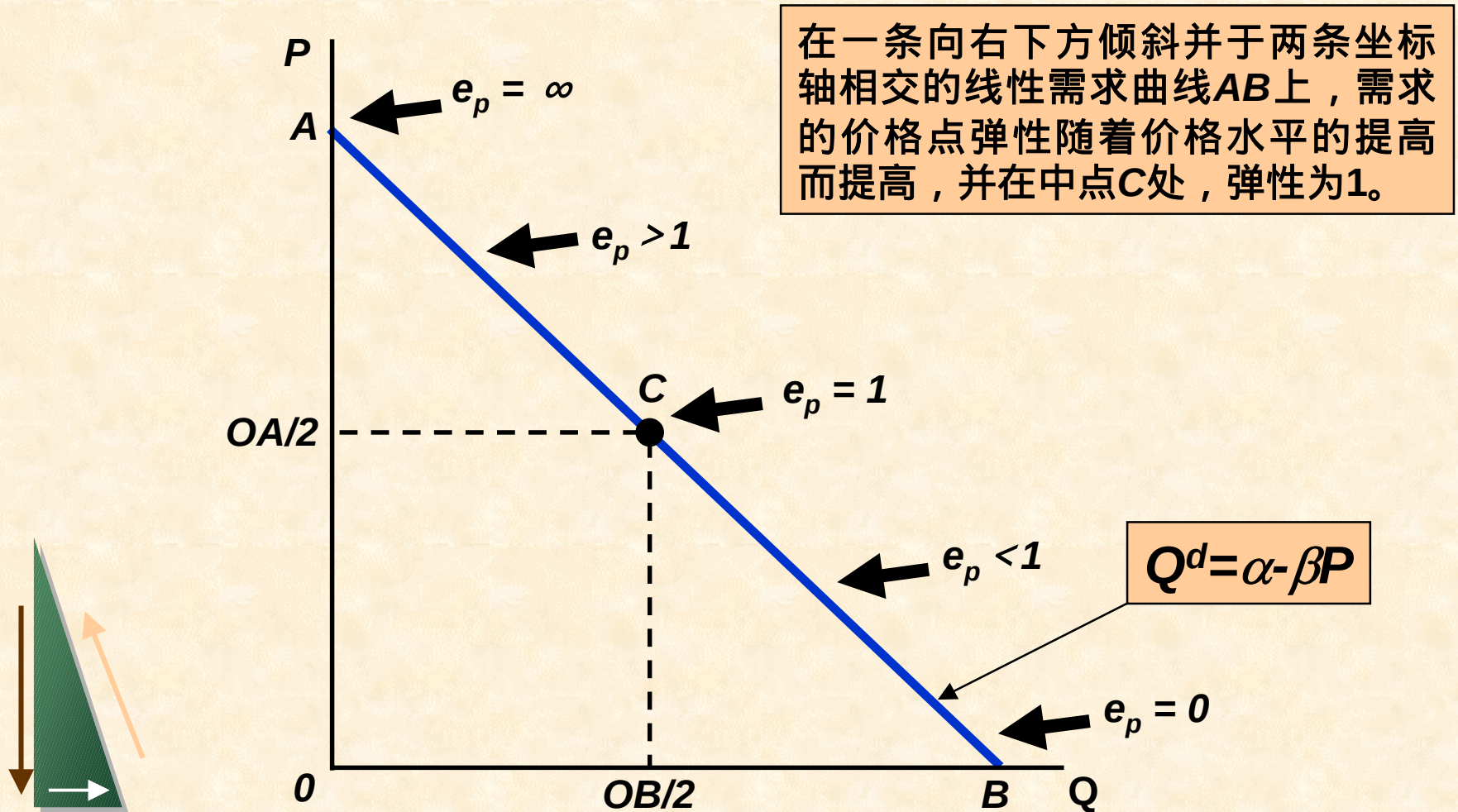
计算：

5) $P=0$ 时(在e点)：

$$\begin{aligned}e_d &= -\frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q} \\&= 400 \cdot \frac{P_e}{Q_e} \\&= 400 \times \frac{0}{2400} \\&= 0\end{aligned}$$



需求弹性和供给弹性



需求弹性和供给弹性

- 需求的价格弹性：点弹性
 - 结论

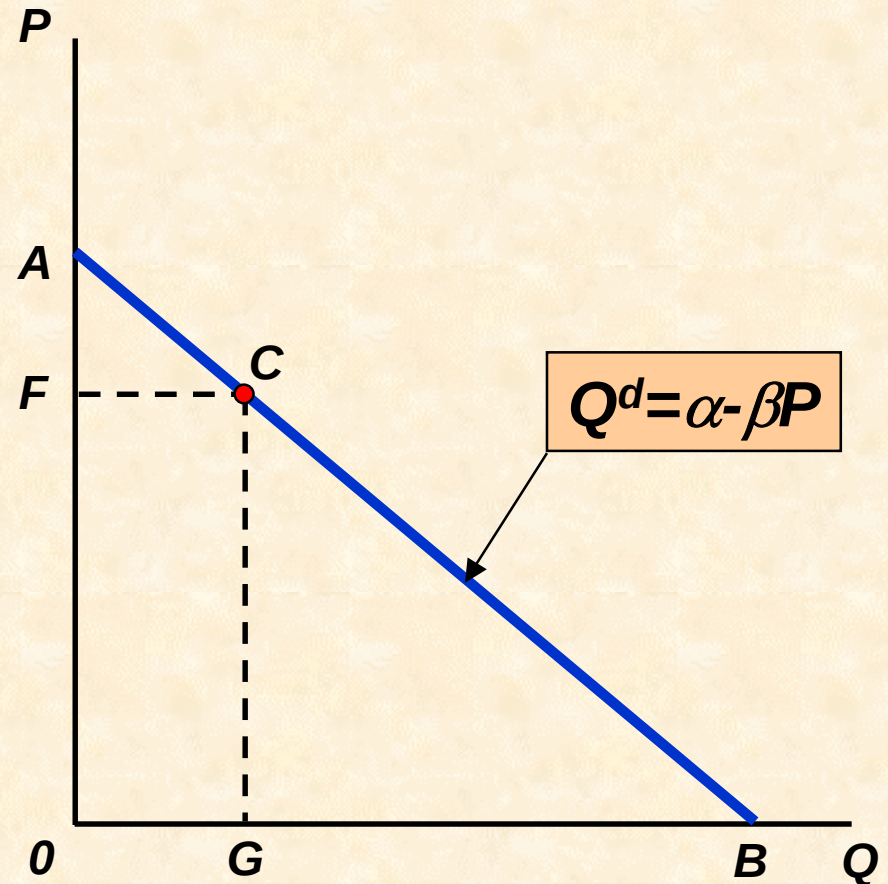
$$e_d = (P/Q)(1/slope)$$



需求弹性和供给弹性

■ 点弹性的几何意义

$$\begin{aligned} e_d &= (P/Q)(1/\text{slope}) \\ &= \frac{CG}{OG} \cdot \frac{GB}{CG} \\ &= \frac{GB}{OG} = \frac{BC}{AC} = \frac{OF}{AF} \end{aligned}$$



需求弹性和供给弹性

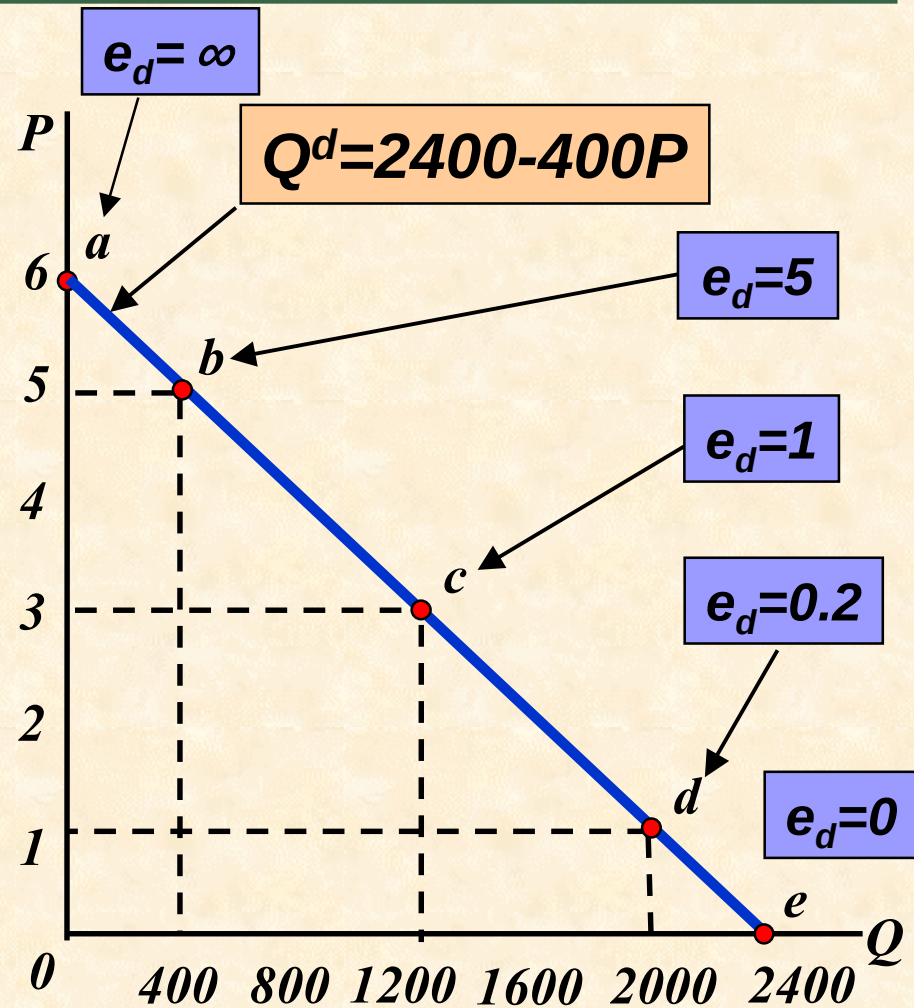
$b : e_d = 2000/400 = 5$

$c : e_d = 1200/1200 = 1$

$d : e_d = 400/2000 = 0.2$

$a : e_d = 2400/0 = \infty$

$e : e_d = 0/2400 = 0$



需求弹性和供给弹性

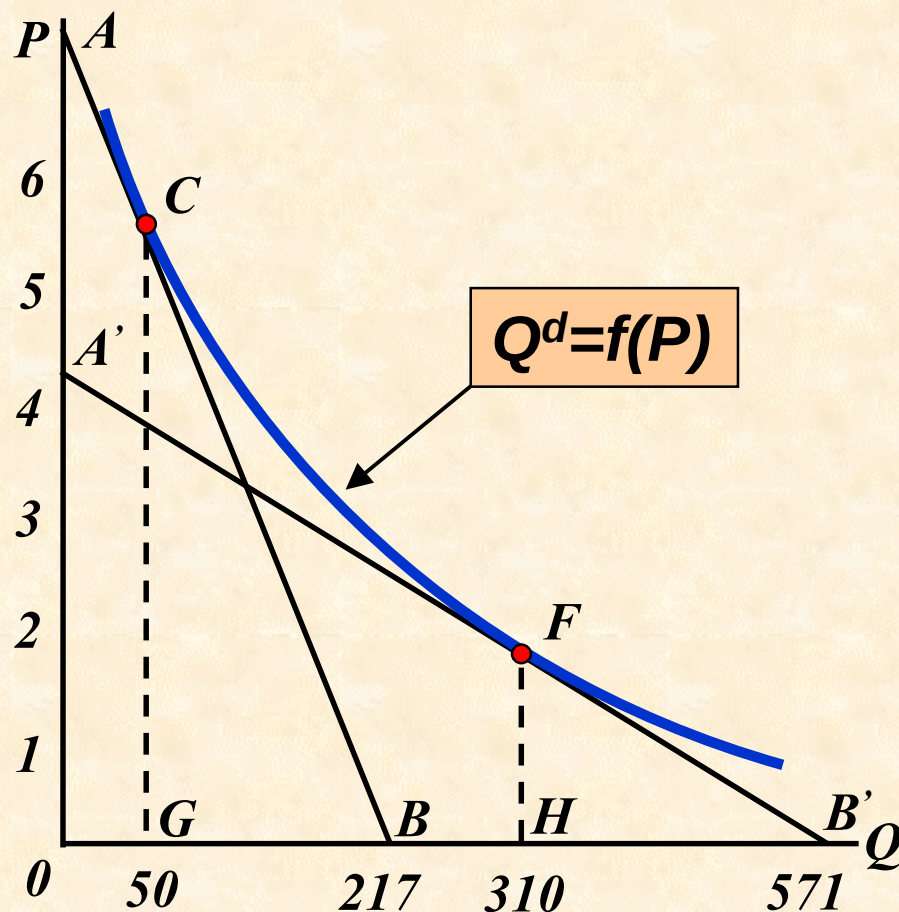
■ 点弹性的几何意义

C点的点弹性：

$$e_d = \frac{GB}{OG} = \frac{167}{50} = 3.34$$

F点的点弹性：

$$e_d = \frac{HB'}{OH} = \frac{261}{310} \approx 0.84$$



需求弹性和供给弹性

■ 几何意义

a 点的点弹性：

$$e_d = \frac{250 - 125}{125} = 1$$

b 点的点弹性：

$$e_d = \frac{500 - 250}{250} = 1$$

