

19, March

باللغة الإنجليزية
تغيير السعر

Chapter 6 Elasticity

* Price elasticity of Demand (PED)

↳ percentage change in the quantity demanded in respect to a percentage

(النسبة التغير في الكمية المطلوبة عند تغير سعر السلعة بنسبة 1%)

ED = -2

↳ If the price of a good increase by 1% then

quantity demand decrease by 2%

إذا زاد السعر للسلعة بنسبة 1% فإن الكمية المطلوبة

تخفت بنسبة 2% (تزداد)

$\frac{1}{4} \times 9$
 $\frac{9}{4}$

~~ED = -2~~

$$Ed = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \div \frac{P_2 - P_1}{P_1}$$

Ex suppose that the following data represent the demand for a product.

P	Q
10	30
9	40
8	50
7	60

what is the price elasticity of Demand when price decrease from 9 to 8?

ED = $\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \div \frac{P_2 - P_1}{P_1}$

$= \frac{50 - 40}{40} \div \frac{9 - 8}{9} = \frac{1}{4} \div \frac{1}{9} = \frac{9}{4} = -2.25$

كليل الريعيل ← إذا انخفض السعر بقيمة 1% فإن الكمية المطلوبة ارتداد بقيمة 2.25%

⊛ Midpoint Formula for calculating elasticity:

$$Ed = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{\frac{Q_2 + Q_1}{2}} \Rightarrow \frac{P_2 - P_1}{\frac{P_2 + P_1}{2}}$$

~~Q2 - Q1~~

$$Ed = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} * \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}$$

example: calculate Ed when price decrease from 8 to 7 (Use midpoint formula).

P	Q
10	30
9	40
① 8	50
② 7	60

$$Ed = \frac{60 - 50}{60 + 50} * \frac{7 + 8}{7 - 8}$$

$$= \frac{10}{110} * \frac{15}{-1} = \frac{-15}{11} = -1.36$$

إذا انخفض السعر بقيمة 1% فإن الكمية المطلوبة ارتداد بقيمة 1.36%

example:- ~~suppose~~ suppose that the price elasticity of demand for good A is -1.5 if the quantity demanded increase by 6% by how much price have change?

$$E_d = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta P}$$

$$-1.5 \times 6\%$$

??

$$\% \Delta P = \frac{6\%}{-1.5} = -4\%$$

سعر السلعة ينخفض بنسبة 4%

If $|E_d| > 1 \Rightarrow$ demand elastic مرن

($\% \Delta Q > \% \Delta P$)

لازم التغير النسبي في الكمية أكثر

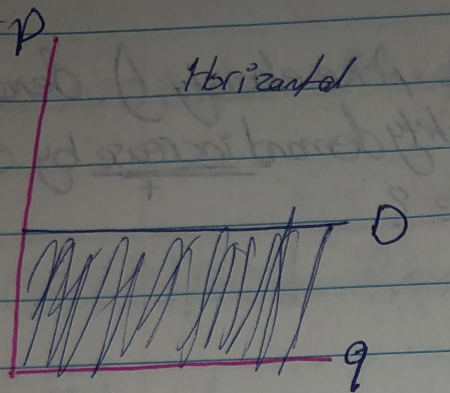
If $|E_d| < 1 \Rightarrow$ demand Inelastic غير مرن

($\% \Delta Q < \% \Delta P$)

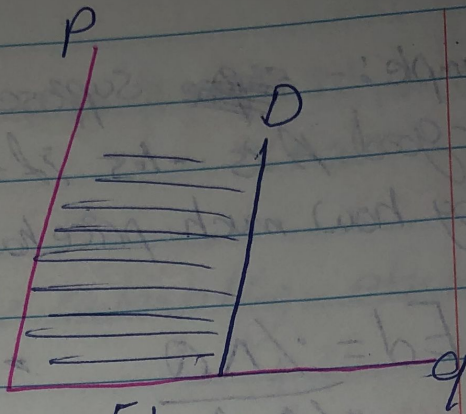
If $|E_d| = 1 \Rightarrow$ demand is unit elastic احادي المرونة

($\% \Delta Q = \% \Delta P$)

~~لا يوجد التغير النسبي~~



Horizontal
 $E_d = \infty$
 ↳ perfectly elastic
 المرطبات



$E_d = 0$
 perfectly inelastic
 غير المرطبات

examples: when the price of oranges increases from 4\$ to 6\$ the quantity demanded of oranges decrease from 800 to 700. as price increase from 4 to 6 is demanded elastic, inelastic, unit elastic?

$$E_d = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \times \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1} = \frac{700 - 800}{700 + 800} \times \frac{6 + 4}{6 - 4}$$

$$E_d = \frac{100}{1500} \times \frac{10}{2} = \frac{1}{3}$$



March, 28

* Total Revenue test: اختيار الأيراد العكسي

- $|Ed| > 1 \rightarrow$ Demand elastic.
- $|Ed| < 1 \rightarrow$ demand inelastic.
- $|Ed| = 1 \rightarrow$ Unit elastic.

\rightarrow Total Rev (TR) = $P \times Q$ * الحالة الأولى

* If $P \uparrow \rightarrow TR \downarrow$ } Demand elastic.
 * or $P \downarrow \rightarrow TR \uparrow$

• الحالة الثانية

if $P \uparrow \rightarrow TR \uparrow$ } Demand is inelastic.
 or $P \downarrow \rightarrow TR \downarrow$

• الحالة الثالثة

If $P \uparrow$ or $P \downarrow \rightarrow TR$ Unchange.
 \Rightarrow Demand is unit elastic.

example ① use ~~the~~ total Revenue test to indicate if demand is elastic, inelastic, or unit elastic when price

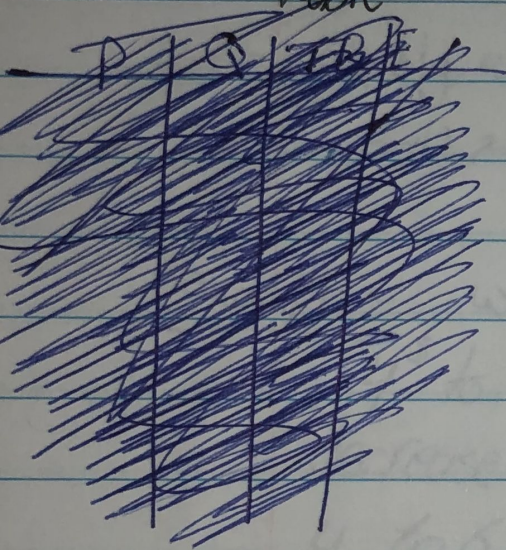
P	Qd	TR	elastic, inelastic, or unit elastic when price
8	10	80	decrease from \$6 to 4\$ Total Revenue unchanged \rightarrow demand Demand is unit elastic.
6	20	120	
4	30	120	

② When $P \downarrow$ from 8 to 6.

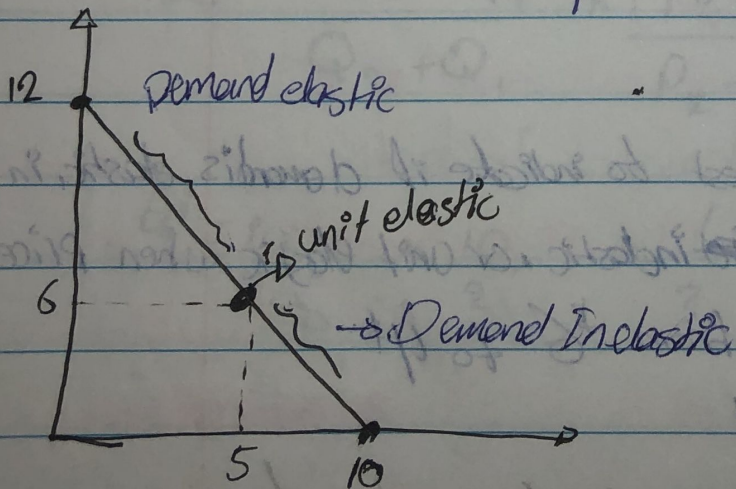
$\Rightarrow TR \uparrow$ from 80 to 120

\Rightarrow Demand elastic.

example Using the demand data given, complete the following table.

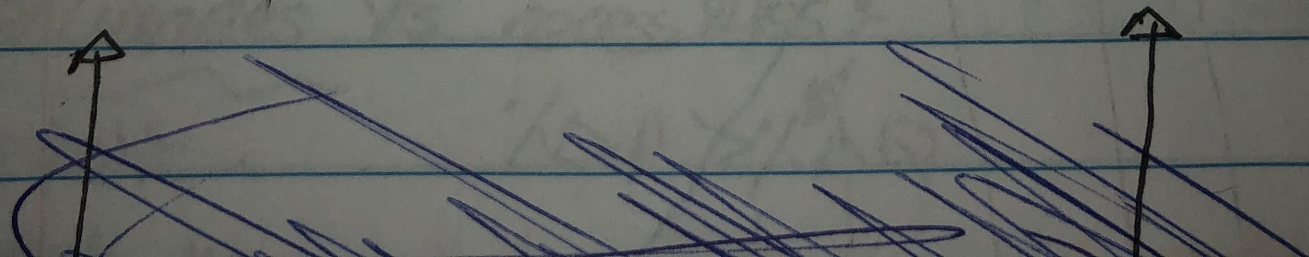


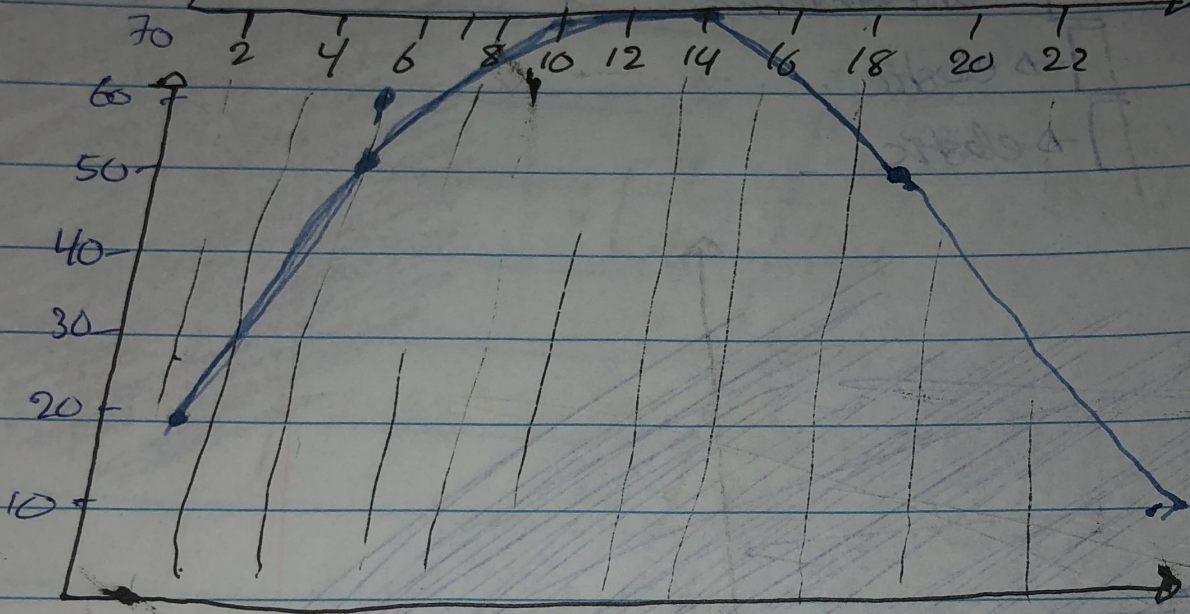
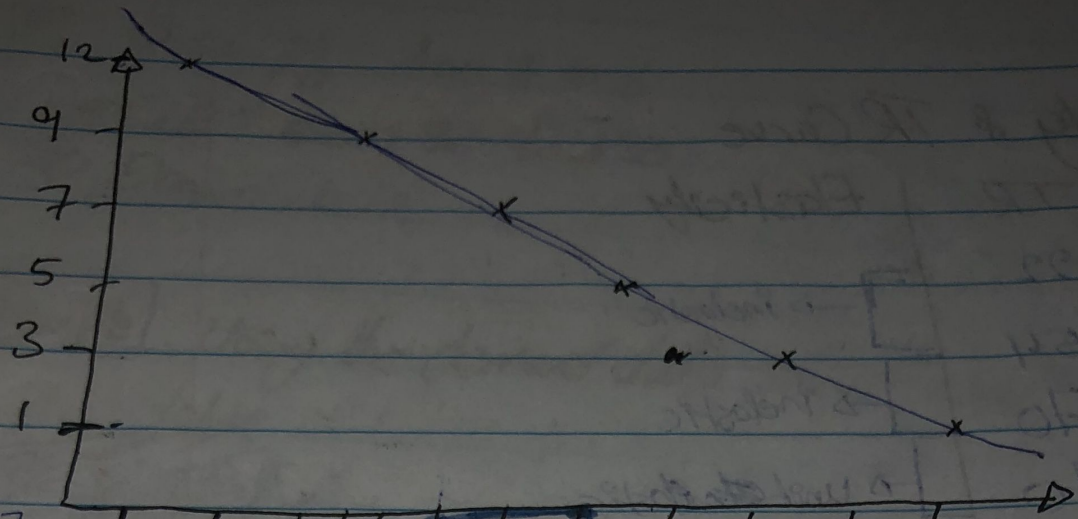
P	Q	TR	elasticity
10	300	3000] elastic
9	400	3600	
8	500	4000] elastic
7	600	4200] elastic
6	700	4200] unit elastic
5	800	4000] Inelastic
4	900	3600] Inelastic



④ Price elasticity & TR Curve :-

P	Q	TR	Elasticity
1	22	22	→ inelastic
3	18	54	
5	14	70	→ inelastic
7	10	70	
9	6	54	→ unit elastic
12	2	24	





Unit elastic . 11 is \bar{P} and \bar{Q}

Determinants of price elasticity

① substitutability → توفر بدائل للسلعة

كلما كان للسلعة بدائل أكثر كلما كانت أكثر elasticity
كلما تغيرت نسبة في سعرها، المستهلكين يرحبون بتوجيه لشراء لسلعة أخرى
فمثل الطلب على

② Proportion of income: نسبة الانفاق على السلعة
دخل المستهلكين

③ Luxuries vs necessities =
elastic $\% \Delta P > \% \Delta Q$
~~Inelastic~~
Inelastic

④ time: $P \uparrow \rightarrow Q \downarrow$ كلما كان الوقت متاح أكثر
elastic كلما كان أكثر

Application:

* Long Gap yield - تعظيم العائد من إنتاج سلعة

Inelastic - معظم السلع الزراعية التي لها طلب غير

$P \uparrow$ and demand inelastic $\rightarrow TR \uparrow$

* Excise taxes \rightarrow Taxes $\uparrow \rightarrow S \downarrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow D \downarrow$

If Demand elastic $\rightarrow TR \downarrow$

\rightarrow Demand inelastic $\rightarrow TR \uparrow$

April 2

Price elasticity of supply

نسبة التغير في الكمية المعروضة لما يتغير السعر بنسبة 1%
Elasticity of supply = percentage change in quantity supplied
with respect to 1 percent change price

~~E.S = 1.5~~

E.S → دالة آ موجب مستقل
تطرح سالب

E=0 دالة آ سالب مستقل تطرح موجب

E.S = 1.5 → إذا زاد سعر السلعة 1% بمزاد القيمة المعروضة بنسبة 1.5%

↳ If price increase by 1% → quantity supply increase by 1.5%

تقسيم ← إذا انزاد سعر السلعة بنسبة 2% فإن الكمية المعروضة تنزاد بنسبة 3%

$$E_s = \frac{\% \Delta Q_s}{\% \Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \div \frac{P_2 - P_1}{P_2 + P_1}$$

$$E_s = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} * \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}$$

$E_s > 1 \rightarrow$ supply elastic ($\% \Delta Q_s > \% \Delta P$)
 $E_s < 1 \rightarrow$ supply inelastic ($\% \Delta P > \% \Delta Q_s$)
 $E_s = 1 \rightarrow$ unit elastic ($\Delta P = \% \Delta Q_s$)

Example

P	Qs
\$5	100
\$10	200
\$15	250
\$20	300

(A) Calculate E_s when price increase from 10\$ to 15\$.

$$E_s = \frac{\% \Delta Q_s}{\% \Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} * \frac{P_2 + P_1}{P_2 - P_1}$$

$$= \frac{250 - 200}{250 + 200} * \frac{15 + 10}{15 - 10}$$

$$= \frac{50}{450} * \frac{25}{5}$$

$$E_s = \frac{125}{9}$$

$$E_s = \frac{5}{9}$$

(B) As price increase from 15 to 20, is supply elastic, inelastic or unit elastic? Explain.

$$E_s = \frac{\% \Delta Q_s}{\% \Delta P} = \frac{300 - 250}{300 + 250} * \frac{20 + 15}{20 - 15} = \frac{7}{11}$$

جواب ورا
 الكوا

② $E_s = \frac{7}{11} < 1 \rightarrow$ supply inelastic.

* ① Market period \rightarrow very short run.

② Short Run \rightarrow فترة زمنية قصيرة لا يمكن فيها تغيير مستوى الإنتاج

③ Long Run \rightarrow الفترة الانتاجية

\rightarrow يكون فيه المنتج وقت كافٍ لتغيير مستوى الإنتاج

كل الفترة الانتاجية - Q

Longer run supply curve is more elastic than short run.

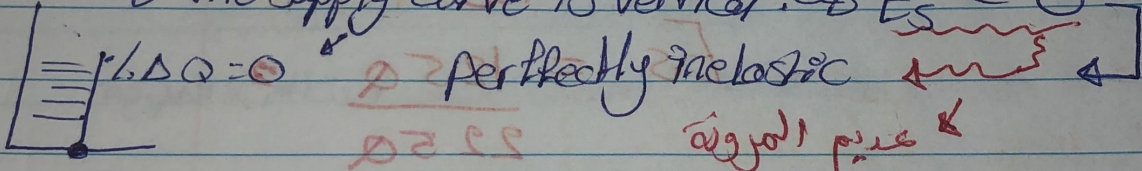
\rightarrow فترة عمل وقصره جداً (بضعة أيام) فالتغير راغداً

في الفترة الانتاجية فيزيائياً.

The supply curve is vertical. $E_s = 0$

perfectly inelastic

عدم المرونة



Price elasticity & total Revenue

$TR = P \times Q \downarrow \quad P \uparrow \rightarrow Q \downarrow$

\rightarrow Demand curve \rightarrow If the demand is elastic: $P \uparrow \rightarrow TR \downarrow$

$P \downarrow \rightarrow TR \uparrow$

The demand is inelastic $\rightarrow P \uparrow \rightarrow TR \uparrow$ / $P \downarrow \rightarrow TR \downarrow$

Unit elastic $\rightarrow P \uparrow$ or $P \downarrow \rightarrow TR$ unchange.

$$\text{Total Rev} = P * Q$$

* $P \uparrow \rightarrow TR \uparrow$ if supply is elastic or inelastic or unit elastic.
 S: $P \uparrow \rightarrow Q_S \uparrow$

$P \downarrow \rightarrow TR \downarrow$

Example How would the following changes in price affect total Rev? That is would total Rev. increase or decrease or unchanged?

- (A) price fall and demand is inelastic: Decrease
- (B) price raise and demand elastic: Decrease
- (C) price raise and supply elastic: Increase
- (D) price rise & supply is inelastic: Increase
- (E) price fall & Demand is unit elastic: unchange

* Income Elasticity:

↳ percentage change in demand with respect to 1 percent change in income.

إذا زاد الدخل للمستهلك بنسبة 1٪ فإن الطلب ينمو بنسبة 3٪
 $E_D = -3$
 يدل بنسبة 3٪

$E_I > 0$ (Positive) \rightarrow The good is normal.
 $E_I < 0$ (Negative) \rightarrow The good is inferior.

$$E_I = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta I}$$

* Cross Elasticity of demand :-

$$E_{xy} = \frac{\% \Delta Q_x}{\% \Delta P_y}$$

E_{xy} = Percentage change in demand for good X with respect to 1% change in price of good Y.

نسبة التغير في الطلب على البضاعة X مع التغير في سعر البضاعة Y

$E_{xy} > 0$ (Positive) \rightarrow X & Y are substitutes.

$E_{xy} < 0$ (Negative) \rightarrow X & Y are complements.

$E_{xy} = 0$ \rightarrow X & Y are unrelated.

بديل
 مكمل