

التمرين الاول

اوجد السعر التوازني و الكمية المتوازنة للنموذج التالي لسلعة معينة

$$Q_S = -50 + \frac{3}{2}P \text{ و } Q_D = 50 - \frac{1}{2}P$$

التمرين الثاني

إليك الجدول التالي

| الكمية | الكمية | السعر | |
|--------|--------|-------|---|
| 25 | 15 | 4 | A |
| 21 | 31 | 6 | B |
| 17 | 47 | 8 | C |
| 13 | 63 | 10 | D |

والمطلوب 1- إيجاد معادلتا الطلب ومعادلتا العرض على السلعة ؟

2- حدد قيمة السعر التوازني و كمية التوازن؟

التمرين الثالث

إذا كان النموذج الخطي لسلعة ما على الشكل التالي :

$$Q_D = 20 - 7P \text{ و } Q_S = -4 + 5P$$

والمطلوب 1- إيجاد السعر التوازني و الكمية المتوازنة؟

ما هو اثر ضريبة نوعية مقدارها 2 دج على كل وحدة إنتاج ؟ واوجد السعر التوازني و الكمية المتوازنة؟

وضح من يتحمل التغييرات السعرية بعد فرض الضريبة؟

التمرين الرابع

إذا كانت دالة العرض لكتاب الاقتصاد الجزئي هي

$$Q_S = -10000 + 5000P$$

و دالة الطلب عليه هي

$$Q_D = 40000 - 2000P$$

والمطلوب:

ما هو تأثير السعر 5 دج على السوق؟ هل يتحقق التوازن عند هذا السعر؟ إذا لم يتحقق التوازن ما هي الكمية المطلوبة لذلك؟ إذا تغير الطلب على الكتاب وأصبح $Q^d = 20000 - 2000P$ ما هو تأثير السعر 5 دج على السوق الجديدة؟ هل يتحقق التوازن عند هذا السعر؟ إذا لم يتحقق التوازن ما هي الكمية المطلوبة لذلك؟ وما هو السعر التوازني والكمية المتوازنة؟

التمرين الخامس

بفرض وجود 10000 فرد متشابه في السوق السلعة X وإذا كانت دالة الطلب لكل منهم هي:

$$Q_x^d = 12 - 2 p_x$$

وبفرض أن هناك 1000 منتج ودالة كل منهم

$$Q_x^s = 20 p_x$$

المطلوب:

استنتج دالة الطلب السوقية و دالة العرض السوقية للسلعة X ؟

استنتج جدول الطلب و جدول العرض السوقية للسلعة X و بين سعر و كمية التوازن ؟

مثل ذلك بيانيا ووضح نقطة التوازن ؟

أحسب سعر التوازن و كمية التوازن رياضيا ؟

التمرين السادس

لدينا دالة الطلب: $P = 10 - Q - Q^2$ ودالة العرض: $P = Q + 2$

والمطلوب:

احسب ريع (فائض) المنتج والمستهلك؟

التمرين السابع

مصنع للأسمنت له دالة منحنى عرض هي: $Q_s = 2 + P$ وله دالة طلب هي: $Q_d = 15 - P$

والمطلوب

أحسب فائض المستهلك وفائض المنتج وقيمة مجموع فائض المجتمع مع الرسم لبياني؟

التمرين الثامن

إذا كانت دالة الطلب على سلعة معينة هي $P_x = 113 - Q_x^2$ و دالة عرض هذه السلعة

$$P_x = (Q_x + 1)^2$$

والمطلوب إيجاد فائض المستهلك وفائض المنتج؟

الاجابة على التمرين الاول

يمكن الحصول على السعر التوازني و الكمية المتوازنة باستخدام الطريقة
المباشرة

$$P_e = \frac{a+c}{b+d} = \frac{50+50}{2} = \frac{100}{2}$$

$$P_e = 50$$

9

$$Q_e = \frac{ad-bc}{b+d} = \frac{50\left(\frac{3}{2}\right) - \frac{1}{2}(50)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right)} = \frac{75-25}{2}$$

$$Q_e = 25$$

الاجابة على التمرين الثاني

لإيجاد معادلة الطلب لا بد من معرفة قيم كل من a و b بالرجوع إلى الجدول السابق و حيث b

تمثل ميل منحنى الطلب

$$b = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1}$$

ولنأخذ الفرق بين أي نقطتين ولتكن النقطتين A.B فنحصل على

$$b = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} = \frac{21 - 25}{6 - 4} = -2$$

و الإشارة سالبة لان منحنى الطلب عادة سالب الميل فهو دالة متناقصة في السعر و لحساب قيمة a

نطبق معادلة الطلب أعلاه لأي نقطة في الجدول ولتكن النقطة A حيث $Q_D = a - bP$ وبالتعويض

نحصل على قيمة a $a = 33$ $\because Q_D = a - bP \Rightarrow 25 = a - 2(4) \Rightarrow \therefore a = 33$ و بالتالي فان معادلة الطلب تصبح

$$Q_D = 33 - 2P$$
 بالشكل التالي

2 - لإيجاد معادلة العرض لا بد من معرفة قيم كل من c و d بالرجوع إلى الجدول السابق و حيث d

تمثل ميل منحنى العرض

$$d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1}$$

ولنأخذ الفرق بين أي نقطتين ولتكن النقطتين A.B فنحصل على

$$d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} = \frac{31 - 15}{6 - 4} = 8$$

و الإشارة موجبة لان منحنى العرض عادة موجب الميل فهو دالة متزايدة في السعر و لحساب قيمة c

c نطبق معادلة العرض أعلاه لأي نقطة في الجدول ولتكن النقطة A حيث $Q_S = -c + dP$ وبالتعويض

نحصل على قيمة a $c = 17$ $\because Q_S = -c + dP \Rightarrow 31 = -c + 8(6) \Rightarrow c = 17$ و بالتالي فان معادلة

$$Q_S = -17 + 8P$$
 العرض تصبح بالشكل التالي

2 - للحصول توازن السوق نطبق شرط التوازن $Q_D = Q_S$ ومنه نستخرج السعر التوازني

$$P_e = \frac{a+c}{b+d} = \frac{33+17}{2+4} = 5$$

أما الكمية المتوازنة فهي

$$Q_e = \frac{ad-bc}{b+d} = \frac{33(8)-2(17)}{2+8} = 23$$

الاجابة على التمرين الثالث

للحصول توازن السوق نطبق شرط التوازن $Q_D = Q_S$ ومنه نستخرج السعر التوازني

$$P_e = \frac{a+c}{b+d} = \frac{20+4}{5+7} = 2$$

أما الكمية المتوازنة فهي

$$Q_e = \frac{ad-bc}{b+d} = \frac{20(5)-7(4)}{5+7} = 6$$

عند فرض ضريبة مقدارها 2 دج فان دالة الطلب تبقى ثابتة و دالة العرض تتغير على الشكل التالي

$$Q_S = -4 + 5(P - 2) = -4 + 5P - 10 = 5P - 14$$

للحصول على توازن السوق نطبق شرط التوازن $Q_D = Q_S$ بعد فرض الضريبة ومنه نستخرج السعر التوازني:

$$P_e = \frac{a+c+dt}{b+d} = \frac{20+4+5(2)}{5+7} = 2.833$$

أما الكمية المتوازنة فهي:

$$Q_D = \frac{ad-bc+bdt}{b+d} = \frac{2}{12} = 1.666$$

فرض الضريبة أدى إلى رفع السعر التوازني لوحدة الإنتاج من 2 دج إلى 2.833 دج أي أن المستهلك تكبد جزء من الضريبة المفروضة على المنتج مقداره $2.833 - 2 = 0.833$ أما الجزء الذي يتحمله المنتج من الضريبة فهو $2 - 0.833 = 1.167$ أما الكمية المتوازنة فقد تأثرت في الأخرى بعد فرض الضريبة وانخفضت بمقدار $6 - 1.666 = 4.34$ وحدة

الاجابة على التمرين الرابع

من اجل $P = 5$ فان الكمية المعروضة هي

$$Q^S = -10000 + 5000(5) = 15000$$

أما الكمية المطلوبة فهي

$$Q^d = 40000 - 2000(5) = 30000$$

وبالتالي لا يوجد توازن بالسوق ولكي يتحقق التوازن لابد أن تكون الكمية المطلوبة 15000

عند تغيير دالة الطلب فيصبح توازن السوق

$$\begin{aligned} Q_x^S &= Q_x^D \Rightarrow -10000 + 5000 P_x \\ &= 20000 - 2000 p_x \end{aligned}$$

$$p_e = 4.29$$

ومعنى ذلك إن سعر السوق دج 5 اكبر من السعر التوازني وبالتالي لا طلب إضافي ولا عرض زائد.

2- شرط التوازن أن الكميات المطلوبة تتساوى مع الكميات المعروضة أي $QD_x = QS_x$ ومنه

$$-10000 + 5000P_x = 40000 - 2000P_x$$

$$P_e = 7.13$$

وبالتعويض.

$$Q_e = 25714$$

الاجابة على التمرين الخامس

1- دالة الطلب السوقية هي عبارة عن دالة الطلب الفردية في عدد المستهلكين أي أن

$$Q_x^D = Q_x^d (10000) = 10000 (12 - 2 p_x)$$

$$Q_x^D = 120000 - 20000 p_x$$

و دالة العرض السوقية هي عبارة عن دالة العرض الفردية في عدد المنتجين أي أن

$$Q_x^S = Q_x^s (1000)$$

$$Q_x^S = 1000 (20 p_x) = 20000 P_x$$

2- جدول العرض و الطلب السوقيين للسلعة X :

| | | | | | | | |
|---------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Q_x^D | 120000 | 100000 | 80000 | 60000 | 40000 | 20000 | 0 |
| Q_x^S | 0 | 20000 | 40000 | 60000 | 80000 | 100000 | 120000 |
| P_x | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

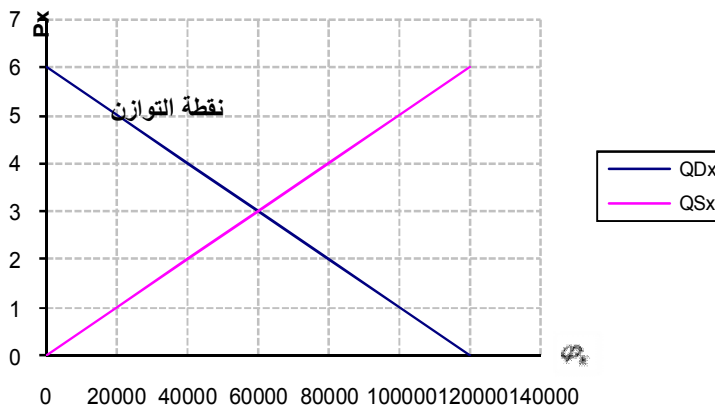
من الجدول يظهر سعر

التوازن يساوي 3 حيث

تتساوى الكمية

المطلوبة و الكمية المعروضة 60000

منحنى العرض و الطلب لـ X :



4 - لإيجاد السعر التوازني و الكمية المتوازنة رياضيا نطبق شرط التوازن الكمية المعروضة

تساوي الكمية المطلوبة

$$\begin{aligned} Q_x^S &= Q_x^D \Rightarrow 20000 p_x \\ &= 120000 - 20000 p_x \\ p_e &= 3 \end{aligned}$$

$$Q_e = 60000$$

الاجابة على التمرين السادس

لحساب فائض المنتج نستخدم طريقة التكامل من دستور بيع المنتج

$$\begin{aligned} R_p &= p_e q_e - \int_0^{q_e} F(q) dq \\ &= 81 \times 6 - \int_0^6 (q+3)^2 dq \\ &= 486 - \left[\left(\frac{1}{3} q + 3 \right)^3 \right]_0^6 = 252 \end{aligned}$$

الاجابة على التمرين السابع

إيجاد سعر وكمية التوازن

حيث:

$$\therefore Q_d = 15 - P$$

$$\therefore Q_s = -2 + P$$

$$\therefore Q_d = Q_s$$

$$\rightarrow 15 - P = -2 + P$$

$$\rightarrow 2P = 17$$

$$\therefore P = \frac{17}{2} = 8.5$$

وهذا يعني أن سعر التوازن هو: $p_e = 8,5$

وبالتعويض في إحدى الدالتين لإيجاد الكمية المتوازنة:

$$\therefore Q_d = 15 - P$$

$$\therefore Q = 15 - 8.5$$

$$\rightarrow Q = 6.5$$

أو

$$\therefore Q_s = 2 + P$$

$$\therefore Q_s = 2 + 8.5$$

$$\rightarrow Q = 6.5$$

وهذا يعني أن الكمية المتوازنة هي: $Q_e = 6.5$

ولإيجاد فائض المستهلك لابد من إيجاد قاطع منحنى الطلب وقاطع منحنى العرض:
حيث قاطع منحنى الطلب هو السعر عندما تكون الكمية المطلوبة صفر

$$\therefore Q_d = 15 - P$$

$$\therefore 0 = 15 - P$$

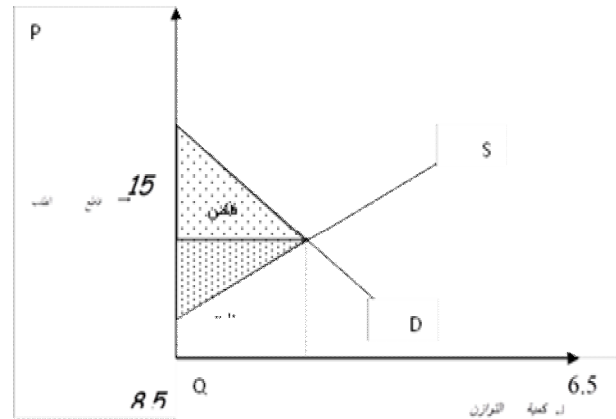
$$P = 15 \quad \text{قاطع منحنى الطلب}$$

وقاطع منحنى العرض هو السعر عندما تكون الكمية المعروضة تساوي صفر

$$\therefore Q_s = 2 + P$$

$$\therefore 0 = 2 + P$$

$$P = 2 \quad \text{قاطع منحنى العرض}$$



من الرسم البياني: بعد إيجاد القواطع.

فائض المستهلك هو المساحة المحصورة بين منحنى الطلب وسعر التوازن

حيث فائض المستهلك = مساحة المثلث

$$= \frac{1}{2} (\text{القاعدة}) \times \text{الإرتفاع}$$

$$21.125 = 6.5 \times (8.5 - 15) \frac{1}{2}$$

فائض المنتج هو المساحة المحصورة بين منحنى العرض وسعر التوازن

حيث فائض المنتج = مساحة المثلث

$$\frac{1}{2} (\text{القاعدة}) \times \text{الإرتفاع} =$$

$$21.125 = 6.5 \times (8.5 - 2) \frac{1}{2} =$$

فائض المجتمع هو مجموع فائض المنتج وفائض المستهلك

$$42.25 = 21.12 + 21.125 = \text{فائض المجتمع}$$

ب- إذا كانت هناك وفورات خارجية لإنتاج الأسمت نتيجة التلوث الناتج من مخلفات المصنع

تجعل منحنى العرض الاجتماعي يصبح: $Q_s = 5 + P$

1- إيجاد سعر وكمية التوازن

حيث:

$$\therefore Q_d = 15 - P$$

$$\therefore Q_s = 5 + P$$

$$\therefore Q_d = Q_s$$

$$\rightarrow 15 - P = 5 + P$$

$$\rightarrow 2P = 20$$

$$\therefore P = \frac{20}{2} = 10$$

وهذا يعنى أن سعر التوازن هو: $P_e = 10$

وبالتعويض في إحدى الدالتين لإيجاد الكمية التوازنية:

$$\therefore Q_d = 15 - P$$

$$\therefore Q = 15 - 10$$

$$\rightarrow Q = 5$$

أو

$$\therefore Q_s = 5 + P$$

$$\therefore Q_s = 5 + 10$$

$$\rightarrow Q_e = 5$$

وهذا يعنى أن الكمية التوازنية هي: $Q_e = 5$

2- ولإيجاد فائض المستهلك وفائض المنتج لابد من إيجاد قاطع منحنى الطلب وقاطع منحنى

العرض: حيث قاطع منحنى الطلب هو السعر عندما تكون الكمية المطلوبة صفر

$$\therefore Q_d = 15 - P$$

$$\therefore 0 = 15 - P$$

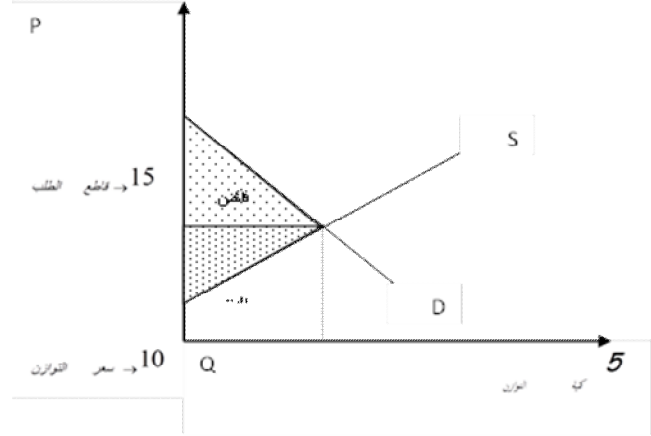
$$P = 15 \text{ قاطع منحنى الطلب}$$

وقاطع منحنى العرض هو السعر عندما تكون الكمية المعروضة تساوى صفر

$$\therefore Q_s = -5 + P$$

$$\therefore 0 = -5 + P$$

$$P = 5 \quad \text{قاطع} \quad \text{منحنى العرض}$$



من الرسم البياني: بعد إيجاد القواطع.

فائض المستهلك هو المساحة المحصورة بين منحنى الطلب و سعر التوازن

حيث فائض المستهلك = مساحة المثلث

$$\frac{1}{2} (\text{القاعدة}) \times \text{الإرتفاع} =$$

$$12.5 = 5 \times (10 - 15) \frac{1}{2} =$$

فائض المنتج هو المساحة المحصورة بين منحنى العرض و سعر التوازن

حيث فائض المنتج = مساحة المثلث

$$\frac{1}{2} (\text{القاعدة}) \times \text{الإرتفاع} =$$

$$25 = 5 \times (15 - 5) \frac{1}{2} =$$

فائض المجتمع هو مجموع فائض المنتج و فائض المستهلك

$$37.5 = 25 + 12.5 = \text{فائض المجتمع}$$

3- حجم الخسارة في الرفاهية الاجتماعية = الفرق بين فائض المجتمع في الحالتين

$$4.75 = 37.5 - 42.25 = \text{حجم الربح في الرفاهية.}$$

ويمكن استخدام التكامل في إيجاد فائض المنتج و فائض المستهلك .

الاجابة على التمرين الثامن

1- إيجاد p_e, q_e يتساوى بين دالة العرض و دالة الطلب فتصبح كالتالي

$$(Q_x + 1)^2 = 113 - Q_x^2$$

$$Q_x^2 + 2Q_x + 1 = 113 - Q_x^2 \Rightarrow 2Q_x^2 + 2Q_x - 112 = 0$$

$$(Q_x + 8)(Q_x - 7) = 0 \Rightarrow Q_e = 7$$

ومنه نجد أن $P_e = 64$

أما فائض المستهلك فيتم إيجاده كالتالي

$$\begin{aligned} R_c &= \int_0^{Q_e} F(Q) dQ - P_e Q_e = \int_0^7 (113 - Q^2) dQ - 7 \times 47 \\ &= \left[113Q + \frac{1}{3} Q^3 \right]_0^7 - 448 = 228.67 \end{aligned}$$

وفائض المنتج كالتالي

$$\begin{aligned} R_p &= P_e Q_e - \int_0^{Q_e} F(Q_e) dQ_x = 64 \times 7 - \int_0^7 (Q + 1) dQ \\ R_p &= 448 - \left[\frac{1}{3} (Q + 1)^3 \right] = 227.67 \end{aligned}$$

