

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم الجذع المشترك

السنة الأولى

مقياس : الاقتصاد الجزئي 2

تمارين محلولة و مقترحة حول توازن المؤسسة
في سوق الاحتكار التام

جمعها لكم:

ا.د/ خليفي عيسى

السنة الجامعية: 2024-2025.

تمارين مختارة حول توازن المؤسسة في سوق الاحتكار التام

التمارين المحلولة

✓ التمرين 01: إليك الجدول التالي:

الكمية Q	السعر P	الإيراد الكلي TR	الإيراد الحدي MR	الإيراد المتوسط AR	التكاليف الكلية TC	الربح الكلي $\pi = TR - TC$
0	40	0			50	
1	38	38			56	
2	36				66	
3	34				80	
4	32				98	
5	30				120	
6	28				146	

المطلوب:

1- أكمل الجدول.

2- عند أي مستوى من الإنتاج يتحقق توازن المنتج المحتكر؟ وما مقدار الربح؟

✓ التمرين 02:

لدينا دالة الطلب التالي: $P = 130 - 2Q$

ودالة التكلفة الحدية التالية: $MC = 10 + 2Q$

المطلوب:

1- أوجد معادلة الإيراد الحدي.

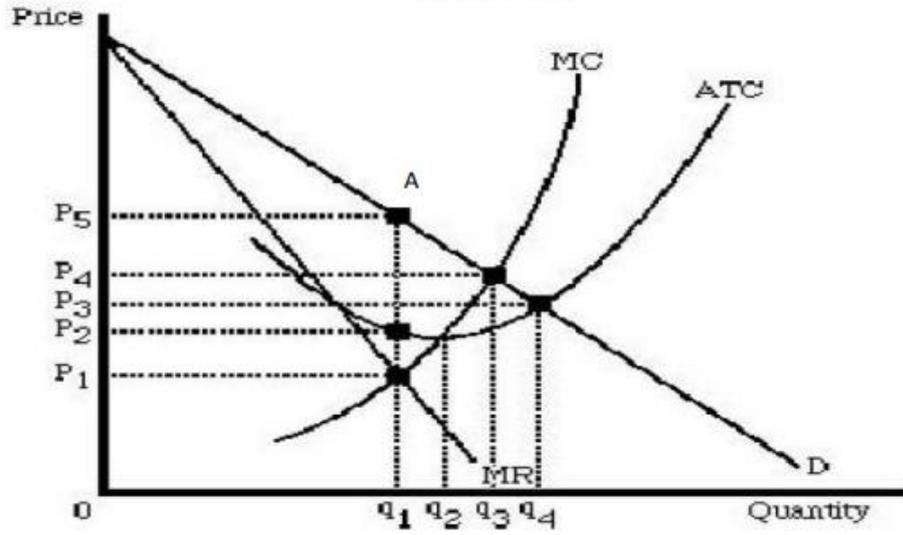
2- معادلة الإيراد الكلي.

3- الكمية التوازنية للمحتكر والسعر التوازني.

4- لو خير المحتكر أن يعمل في سوق المنافسة التامة ما هو مقدار P و Q اللازمين لتحقيق توازن

سوق المنافسة التامة؟

✓ التمرين 03: انظر إلى الشكل التالي:



المطلوب:

- 1- حدد نوع السوق الذي يعمل فيه المنتج.
- 2- حدد السعر الذي يتحقق عنده توازن هذا المنتج.
- 3- هل يحقق هذا المنتج ربح أو خسارة؟ لماذا؟

✓ التمرين 04:

لتكن لدينا دالة الطلب على سلعة ما والتي لها الشكل التالي:

$$Q = -\frac{P}{1.34} + \frac{2.34}{1.34}$$

بافتراض أن هناك منتج واحد يعمل في سوق هذه السلعة، هذا المنتج له منحني التكلفة المتوسطة التي تأخذ الشكل التالي:

$$AC = 0.85Q - 0.83$$

المطلوب:

- 1- أوجد السعر الذي يبيع به المنتج هذه السلعة.
- 2- ما هو سعر السوق إذا كان عرض السلعة ناتج من طرف عدد من المنتجين واللذين لا يملك أي واحد منهم السلطة على تحديد السعر؟

✓ التمرين 05:

$$TC = 0.12Q^2 - 2Q + 11$$

يتحمل منتج احتكاري تكلفة كلية:

هذا المنتج محتكر بشكل تام للسلعة المنتجة التي تباع في سوقين مختلفين تتميز بدوال الطلب التالية:

$$Q = 20 - 0.2P \quad \text{في السوق الأولى:}$$

$$Q = 32 - 0.3P \quad \text{في السوق الثانية:}$$

المطلوب:

ايجاد شروط تعظيم الربح وحساب مقدار هذا الربح في كل من السوقين ومقارنة ذلك مع وضع الاحتكار العادي.

✓ التمرين 06:

يعظم محتكر ما منتجاته في سوق واحدة، إلا أن هذه المنتجات توجه إلى فئتين من المستهلكين، ودوال الطلب على منتجات هذا المحتكر بالنسبة لكل فئة من المستهلكين هي كالتالي:

$$Q_1 = -\frac{P}{8} + 4 \quad \text{الفئة الأولى:}$$

$$Q_2 = -\frac{P}{10} + 2 \quad \text{الفئة الثانية:}$$

أما دالة التكلفة الكلية فهي على الشكل التالي:

$$TC = 15Q - 6Q^2 + Q^3$$

المطلوب:

- 1- حدد الشروط والأسباب التي تؤدي إلى سوق الاحتكار التام.
- 2- ما هو حجم الناتج الكلي الذي يعظم عنده المحتكر أرباحه الكلية في حالة عدم ممارسته للتفرقة السعرية؟
- 3- كيف سوف توزع كمية الناتج بين فئتي المستهلكين أي في حالة التميز السعري؟
- 4- ما هو سعر البيع المطبق على كل فئة؟

✓ التمرين 07:

في سوق تسودها حالة الاحتكار المطلق، حيث دالة الطلب السوق على السلعة X لها الصيغة التالية :

$$P_x = 100 - 10Q_x$$

أما دالة التكلفة في المدى الطويل للمؤسسة المحتكرة لهذه السوق فلها الصيغة التالية :

$$STC = Q_x^2 + 3Q_x + 5$$

المطلوب :

- 1- أ- أحسب الكمية التي تعظم ربح هذه المؤسسة المحتكرة.
 - ب- أحسب السعر الذي تفرضه هذه المؤسسة المحتكرة.
 - ج- أحسب الربح الذي تحققه هذه المؤسسة المحتكرة .
- 2- يتوقع مسيرو هذه المؤسسة المحتكرة بأن ربحا مقداره 100 سوف يكون كافيا لتعويض حملة الأسهم المكونة لرأس مال هذه المؤسسة المحتكرة، وبالتالي فإن هدفهم هو تعظيم الكمية المنتجة والمباعة، بدل تعظيم الربح.
- أ- أحسب الكمية المنتجة والمباعة من طرف هذه المؤسسة المحتكرة .
 - ب- أحسب السعر الذي تبيع به هذه المؤسسة المحتكرة، وعلق على ذلك.

✓ التمرين 08:

إليك الجدول التالي لمؤسسة ما:

6	5	4	3	2	Q
		26		30	P
			84		RT
12	16				Rm
			54		CT
19,5				17,5	CM
	21	20			Cm

- 1- أكمل الجدول أعلاه؟
- 2- اذا كانت المؤسسة تنشط في سوق احتكار تام اوجد كمية وسعر التوازن وربح المؤسسة؟
- 3- اذا كانت المؤسسة تنشط في سوق منافسة تامة اوجد كمية وسعر التوازن وربح المؤسسة؟
- 4- أي من السوقين افضل بالنسبة للمستهلك؟ وبالنسبة للمنتج؟ مع التعليل

✓ التمرين 09:

لتكن دالة التكلفة الحدية لمحتكر ثابتة وتساوي: $MC=5$

هذا المحتكر يوزع إنتاجه في سوقين حيث:

دالة الطلب في السوق الأولى هي: $P_1 = 15 - 5Q_1$

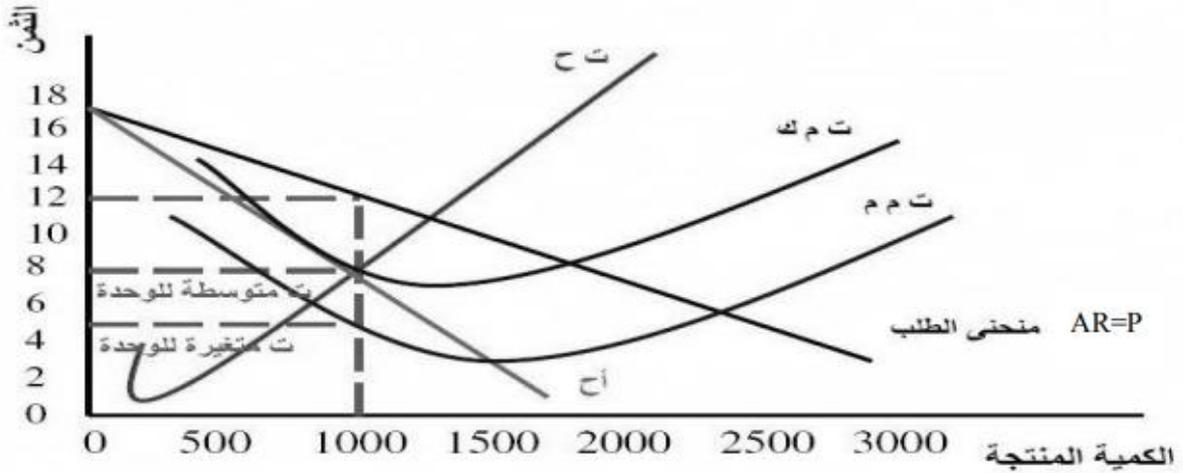
دالة الطلب في السوق الثانية هي: $P_2 = 20 - 5Q_2$

1- أحسب سعر وكمية التوازن في السوقين.

2- أحسب قيمة الربح الأعظمي.

✓ التمرين 10:

إليك الشكل الآتي:



بالاعتماد على الشكل السابق أحسب ما يلي:

- حجم الإنتاج التوازني، ثمن التوازن

- السوق الذي تعمل به المنشأة

- التكاليف المتوسطة الكلية للوحدة، التكلفة الكلية للإنتاج، التكاليف المتغيرة للوحدة، التكلفة المتغيرة

الكلية، التكاليف الثابتة الكلية.

✓ التمرين 11:

تحتكر مؤسسة سوق سلعة ما ودالة الطلب

$$P = 360 - Q$$

الإجمالي هي:

يرتكز إنتاج المؤسسة في موقعين A, B، حيث دالتي التكاليف الكلية في كل موقع هي:

$$TC_A = Q_A^2 + 40$$

$$TC_B = 0.5Q_B^2 + 180$$

$$Q = Q_A + Q_B$$

1- حدد الكميات التوازنية وسعر التوازن.

2- حدد ربح المحتكر.

✓ التمرين 12:

تحتكر مؤسسة ما سوق السلعة Q، حيث تمون سوق داخلي وسوق خارجي، وقدر مكتبها دوال الطلب التالية لكلا السوقين:

$$P_1 = 20 - Q_1$$

$$P_2 = 34 - 4Q_2$$

إذا قدرت دالة التكلفة الكلية لإنتاج السلعة Q على الشكل التالي:

$$CT = 2 + 2Q \quad (\text{حيث: } Q = Q_1 + Q_2)$$

- حدد كمية وسعر التوازن إذا اتبعت المؤسسة سياسة عدم التمييز بين السوقين.
- كيف يوزع إنتاج هذه المؤسسة إذا اتبعت سياسة التمييز بين السوقين، وماذا يكون الدخل المأخوذ من كل سوق.
- قارن الأرباح بالتمييز وبدون تمييز.
- حدد المرونة المباشرة المرتبطة بكل سوق، ماذا تلاحظ؟

✓ التمرين 13:

إذا كانت دالة التكلفة الكلية لمؤسسة تحتكر سوق السلعة X كالتالي: $CT=0.4X^3-X^2+4X+5$,

وإذا قدرت دالة الطلب كالتالي: $P_x=84-2X$

- اكتب دالة الإيراد الحدي والتكلفة الحدية.

- ما هي كمية وسعر التوازن؟ وما هي قيمة أعظم ربح؟

- إذا فرضت الحكومة ضريبة خاصة بمعدل 2 دج لكل وحدة مباع، فما أثر ذلك على نقطة التوازن؟

حلول التمارين

✓ حل التمرين 01:

1- إكمال الجدول:

الكمية Q	السعر P	الإيراد الكلي TR	الإيراد الحدي MR	الإيراد المتوسط AR	التكاليف الكلية TC	الربح الكلي π $= TR - TC$
0	40	0	-	-	50	-50
1	38	38	38	38	56	-18
2	36	72	34	36	66	6
3	34	102	30	34	80	22
4	32	128	26	32	98	30
5	30	150	22	30	120	30
6	28	168	18	28	146	22

2- يتحقق توازن المنتج المحتكر عند إنتاج الكمية $Q=5$ وذلك لأن التوازن يتحقق بالنسبة لمنتج

المحتكر عندما يكون الإيراد الحدي يساوي التكلفة الحدية أي $MR=MC=22$.

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{120 - 98}{5 - 4} = 22$$

مقدار الربح عند هذه الكمية أي $Q=5$ هو $\pi = 30$

1- إيجاد معادلة الإيراد الحدي:

دالة الإيراد الحدي نحصل عليها بضرب ميل دالة الطلب الخطية في العدد 2 لأن ميل الإيراد الحدي ضعف ميل دالة الطلب بالتالي يصبح:

$$MR = 130 - 2(2Q) = 130 - 4Q$$

2- معادلة الإيراد الكلي:

لدينا:

$$TR = P \times Q = (130 - 2Q) \times Q \\ \Rightarrow TR = 130Q - Q^2$$

3- الكمية التوازنية للمحتكر والسعر التوازني:

لدينا شرط التوازن هو:

$$MC = MR$$

$$\Rightarrow 130 - 4Q = 10 + 2Q$$

$$\Rightarrow 120 - 6Q = 0$$

$$\Rightarrow Q = 20$$

الشرط الثاني: المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\Rightarrow -4 - 2 < 0$$

$$\Rightarrow -6 < 0$$

ومنه يكون المنتج المحتكر في حالة توازن عند الكمية $Q=20$.

بتعويض الكمية في دالة الطلب نتحصل على سعر التوازن:

$$P = 130 - 2Q = 130 - 2(20) \Rightarrow P = 90$$

4- توازن المنتج في سوق المنافسة التامة:

لدينا شرط التوازن في سوق لمنافسة التامة هو:

$$P = MC$$

$$\Rightarrow 130 - 2Q = 10 + 2Q$$

$$\Rightarrow 120 + 4Q = 0$$

$$\Rightarrow Q = 30$$

بتعويض الكمية في دالة الطلب أو دالة التكلفة الحدية نتحصل على سعر التوازن:

$$P = 130 - 2(30) = 70$$

$$P = 10 + 2(30) = 70 \quad \text{أو:}$$

✓ حل التمرين 03:

1- يعمل هذا المنتج في سوق الاحتكار التام.

2- تحديد سعر توازن هذا المنتج:

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن المنتج يحقق التوازن عندما يكون: $MC = MR$

ومنه بتحقيق هذا الشرط نجد كمية التوازن هي q_1 .

وبالإسقاط على منحنى الطلب نجد سعر التوازن هو: P_5 .

أي سعر التوازن هو: q_1

كمية التوازن هي: P_5

3- يحقق هذا المنتج ربح لأن السعر أكبر من متوسط التكلفة الكلية ($P > AC$)

قيمة الربح هو مساحة المستطيل $P_5P_2q_1A$ أي: $\pi = q_1 \times (P_5 - P_2)$

1- إيجاد السعر الذي يبيع به المنتج هذه السلعة:

لإيجاد سعر السوق فإنه يتطلب إيجاد وضعية التوازن أي:

$$MC = MR$$

لدينا:

$$Q = -\frac{P}{1.34} + \frac{2.34}{1.34}$$

$$\Rightarrow P = 2.34 - 1.34Q$$

لدينا:

$$TR = P \times Q = (2.34 - 1.34Q) \times Q$$

$$\Rightarrow TR = 2.34Q - 1.34Q^2$$

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q}$$

$$\Rightarrow MR = 2.34 - 2.68Q$$

لدينا:

$$AC = \frac{TC}{Q} \Rightarrow TC = AC \times Q$$

$$\Rightarrow TC = 0.85Q^2 - 0.83Q$$

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q}$$

$$\Rightarrow MC = 1.7Q - 0.83$$

دالة الربح:

$$\pi = TR - TC$$

$$\Rightarrow \pi = 2.34Q - 1.34Q^2 - 0.85Q^2 + 0.83Q$$

$$\Rightarrow \pi = 3.17Q - 2.19Q^2$$

بتطبيق شرط التوازن نجد الكمية التوازنية:

$$MC = MR \Rightarrow 1.7Q - 0.83 = 2.34 - 2.68Q$$

$$\Rightarrow 4.38Q - 3.17 = 0$$

$$\Rightarrow Q = 0.72 \text{ كمية التوازن}$$

الشرط الثاني: المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\Rightarrow -4.83 < 0$$

ومنه يكون المنتج المحتكر في حالة توازن عند الكمية $Q=0.72$.
بالتعويض في دالة الطلب نجد سعر التوازن:

$$P = 2.34 - 1.34Q \Rightarrow P = 2.34 - 1.34(0.72) \\ \Rightarrow P = 1.38$$

2- إيجاد سعر السوق إذا كان عرض السلعة ناتج من طرف عدد من المنتجين واللذين لا يملك أي واحد منهم السلطة على تحديد السعر:

هنا التوازن يتحدد بتقاطع منحنى العرض والطلب الوقيين، إن منحنى العرض الفردي هو ذلك الجزء الصاعد من منحنى التكاليف الحدية الذي يعطو النهاية الصغرى لمنحنى التكلفة المتوسطة، أما منحنى العرض السوقي فهو حاصل الجمع الأفقي لمنحنيات العرض الفردي.

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \\ \Rightarrow MC = 1.7Q - 0.83$$

شرط التوازن في سوق المنافسة التامة هو:

$$P = MC \\ P = 1.7Q - 0.83$$

إذن سعر وكمية التوازن في سوق تسودها المنافسة التامة سيتحقق بالمساواة التالية:

$$P = MC \\ \Rightarrow 1.7Q - 0.83 = 2.34 - 1.34Q \\ \Rightarrow Q = 1.04 \text{ كمية التوازن}$$

سعر التوازن هو:

$$P = 1.7(1.04) - 0.83 \Rightarrow P = 0.94$$

✓ **حل التمرين 05:**

1- في حالة الاحتكار المميز:

الطريقة الأولى:

$$Q_1 = 20 - 0.2P_1 \Rightarrow P_1 = 100 - 5Q_1$$

$$Q_2 = 32 - 0.3P_2 \Rightarrow P_2 = 106.6 - 3.3Q_2$$

$$TR_1 = P_1 \times Q_1 = (100 - 5Q_1) \times Q_1 = 100Q_1 - 5Q_1^2$$

$$\Rightarrow MR_1 = \frac{\partial TR_1}{\partial Q_1} = 100 - 10Q_1$$

$$TR_2 = P_2 \times Q_2 = (106.6 - 3.3Q_2) \times Q_2 = 106.6Q_2 - 3.3Q_2^2$$

$$\Rightarrow MR_2 = \frac{\partial TR_2}{\partial Q_2} = 106.6 - 6.6Q_2$$

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0.24Q - 2$$

شرط تعظيم الربح في كل من السوقين يتمثل في: $MC = MR$

✓ في السوق الأولى:

$$MC = MR_1 \Rightarrow 0.24Q - 2 = 100 - 10Q_1 \Rightarrow Q_1 = 9.6$$

✓ في السوق الثانية:

$$MC = MR_2 \Rightarrow 0.24Q - 2 = 106.6 - 6.6Q_2 \Rightarrow Q_2 = 15.4$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 9.6 + 15.4 = 25 \quad \text{لدينا الطلب في السوقين:}$$

$$P_1 = 100 - 5Q_1 \Rightarrow P_1 = 100 - 5(9.6) \Rightarrow P_1 = 52 \quad \text{السعر في السوق الأولى:}$$

السعر في السوق الثانية:

$$P_2 = 106.6 - 3.3Q_2 \Rightarrow P_2 = 106.6 - 3.3(15.4) \Rightarrow P_2 = 55.7$$

الإيراد الكلي في السوق الأولى هو:

$$TR_1 = P_1 \times Q_1 \Rightarrow TR_1 = 9.6 \times 52 \Rightarrow TR_1 = 499.2$$

الإيراد الكلي في السوق لثانية هو:

$$TR_2 = P_2 \times Q_2 \Rightarrow TR_2 = 15.4 \times 55.7 \Rightarrow TR_2 = 857.8$$

الإيراد الكلي في السوقين هو:

$$TR = TR_1 + TR_2 = 499.2 + 857.8 \Rightarrow TR = 1357$$

التكلفة الكلية هي:

$$TC = 0.12Q^2 - 2Q + 11 = 0.12(25)^2 - 2(25) + 11 \Rightarrow TC = 36$$

الربح الإجمالي للمنتج هو:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = 1357 - 36 \Rightarrow \pi = 1321$$

الطريقة الثانية:

الطلب الإجمالي = مجموع الطلب في السوقين

$$Q = Q_1 + Q_2 = 20 - 0.2P + 32 - 0.3P \Rightarrow Q = 52 - 0.5P$$

$$\Rightarrow P = 104 - 2Q$$

الإيراد الكلي :

$$TR = P \times Q \Rightarrow TR = (104 - 2Q) \times Q \Rightarrow TR = 104Q - 2Q^2$$

الإيراد الحدي:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} \Rightarrow MR = 104 - 4Q$$

التكلفة الحدية:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \Rightarrow MC = 0.24Q - 2$$

شرط تعظيم الربح هو: $MC = MR$

ومنه:

$$MC = MR \Rightarrow 0.24Q - 2 = 104 - 4Q \Rightarrow Q = 25$$

التكلفة الحدية:

$$MC = 0.24Q - 2 = 0.24(25) - 2 \Rightarrow MC = 4$$

شرط تعظيم الربح في السوقين هو: $MC = MR$

✓ في السوق الأولى:

$$MC = MR_1 \Rightarrow 100 - 10Q_1 = 4 \Rightarrow Q_1 = 9.6$$

✓ في السوق الثانية:

$$MC = MR_2 \Rightarrow 106.6 - 6.6Q_2 = 4 \Rightarrow Q_2 = 15.4$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 9.6 + 15.4 = 25 \quad \text{الطلب في السوقين:}$$

التكلفة المتوسطة:

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{0.12Q^2 - 2Q + 11}{Q} = 0.12Q - 2 + \frac{11}{Q}$$

$$\Rightarrow AC = 0.12(25) - 2 + \frac{11}{25} = 1.44$$

الربح لكل وحدة هو: $A\pi = P - AC$

والربح الإجمالي هو: $\pi = (P - AC) \times Q$

الربح في السوق الأولى هو:

$$\pi_1 = (P_1 - AC) \times Q_1 = (52 - 1.44) \times 9.6 \Rightarrow \pi_1 = 485.4$$

الربح في السوق الأولى هو:

$$\pi_2 = (P_2 - AC) \times Q_2 = (55.7 - 1.44) \times 15.4 \Rightarrow \pi_2 = 835.6$$

ربح المحتكر في السوقين هو:

$$\pi = \pi_1 + \pi_2 = 485.4 + 835.6 \Rightarrow \pi = 1321$$

نقارن ذلك مع الوضع في حالة الاحتكار العادي:

$$P = 104 - 2(25) = 54 \quad \text{سعر السلعة هو:}$$

$$TR = 54(25) = 1350 \quad \text{الإيراد الكلي هو:}$$

$$TC = 0.12Q^2 - 2Q + 11 = 0.12(25)^2 - 2(25) + 11 = 36 \quad \text{التكلفة الكلية هي:}$$

الربح الإجمالي هو:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = 1350 - 36 \Rightarrow \pi = 1314$$

ومنه نستنتج بأن ربح المحتكر هو دائما أقل من ربح الاحتكار المميز:

$$1321 > 1314$$

الربح المميز أكبر من الربح العادي.

✓ حل التمرين 06:

1- تحديد الشروط والأسباب التي تؤدي إلى سوق الاحتكار التام:

أ- مراقبة الشركة كل المعروض في المواد الأولية اللازمة لإنتاج السلعة .

ب- امتلاك براءات الاختراع والاكتشافات العلمية.

ج- الاجراءات الحكومية مما يسمح للحكومة ومؤسساتها باحتكار إنتاج السلعة.

د- الاحتكار الطبيعي بهدف تحقيق وفورات الحجم.

2- حجم الناتج الكلي الذي يعظم عنده المحتكر أرباحه الكلية في حالة عدم ممارسته للتعرف السعري:

لدينا:

$$Q_1 = -\frac{P}{8} + 4$$

$$Q_2 = -\frac{P}{10} + 2$$

الطلب الإجمالي = مجموع الطلب في السوقين

$$Q = Q_1 + Q_2 = -\frac{P}{8} + 4 - \frac{P}{10} + 2 \Rightarrow Q = -\frac{18P}{80} + 6$$

$$\Rightarrow P = \frac{480}{18} - \frac{80}{18}Q$$

الإيراد الكلي :

$$TR = P \times Q \Rightarrow TR = \left(\frac{480}{18} - \frac{80}{18}Q\right) \times Q \Rightarrow TR = \frac{480}{18}Q - \frac{80}{18}Q^2$$

الإيراد الحدي:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} \Rightarrow MR = \frac{480}{18} - \frac{160}{18}Q$$

التكلفة الحدية:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \Rightarrow MC = 15 - 12Q + 3Q^2$$

شرط تعظيم الربح هو: $MC = MR$

ومنه:

$$MC = MR \Rightarrow 15 - 12Q + 3Q^2 = \frac{480}{18} - \frac{160}{18}Q \Rightarrow 54Q - 56Q - 210 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 3136 - 4(54 \times -210) = 48496$$

$$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 220.21$$

$$Q_1 = \frac{56 + 220.21}{108} = 2.55$$

$$Q_2 = \frac{56 - 220.21}{108} = -1.52 \text{ مرفوض}$$

ومنه الكمية التوازنية هي: $Q = 2.55$

3- في حالة التفرقة السعرية (التمييز السعري):

أفضل طريقة لتوزيع حجم الناتج بين فئتي المستهلكين هي عندما يكون:

شرط تعظيم الربح في السوقين هو: $MC = MR_1 = MR_2$

لدينا الطلب في السوقين: $Q = Q_1 + Q_2 = 2.55$

التكلفة الحدية:

$$MC = 15 - 12Q + 3Q^2 = 15 - 12(2.55) + 3(2.55)^2 \Rightarrow MC = 3.90$$

$$Q_1 = -\frac{P}{8} + 4 \Rightarrow P_1 = -8Q_1 + 32$$

$$Q_2 = -\frac{P}{10} + 2 \Rightarrow P_2 = -10Q_2 + 20$$

$$TR_1 = P_1 \times Q_1 = (-8Q_1 + 32) \times Q_1 = -8Q_1^2 + 32Q_1$$

$$\Rightarrow MR_1 = \frac{\partial TR_1}{\partial Q_1} = -16Q_1 + 32$$

$$TR_2 = P_2 \times Q_2 = (-10Q_2 + 20) \times Q_2 = 20Q_2 - 10Q_2^2$$

$$\Rightarrow MR_2 = \frac{\partial TR_2}{\partial Q_2} = -20Q_2 + 20$$

✓ في السوق الأولى:

$$MC = MR_1 \Rightarrow -16Q_1 + 32 = 3.90 \Rightarrow Q_1 = 1.75$$

✓ في السوق الثانية:

$$MC = MR_2 \Rightarrow -20Q_2 + 20 = 3.9 \Rightarrow Q_2 = 0.80$$

4- سعر البيع المطبق على كل فئة:

$$P_1 = -8Q_1 + 32 \Rightarrow P_1 = -8(1.75) + 32 \Rightarrow P_1 = 18$$

السعر في السوق الأولى:

السعر في السوق الثانية:

$$P_2 = -10Q_2 + 20 \Rightarrow P_2 = -10(0.8) + 20 \Rightarrow P_2 = 12$$

✓ حل التمرين 07:

1- حساب كل من:

أ- حساب الكمية التي تعظم ربح المنتج المحتكر:

$$\begin{aligned} \pi &= TR - STC \rightarrow \pi = P \times Q - STC \\ \pi &= (100 - 10Q)Q - (Q^2 + 3Q + 5) = 100Q - 10Q^2 - Q^2 - 3Q - 5 \\ &= 97Q - 11Q^2 - 5 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \rightarrow 97 - 22Q = 0$$

$$\rightarrow Q = \frac{97}{22} \rightarrow Q = 4,40$$

ب- حساب السعر الذي يفرضه المنتج المحتكر:

$$P = 100 - 10Q \rightarrow P = 100 - 10(4,40) \rightarrow P = 56$$

ج- حساب ربح المحتكر:

$$\begin{aligned} \pi &= P \times Q - STC \rightarrow \pi = 56 \times 4,40 - (4,40)^2 - 3(4,4) - 5 \\ &\rightarrow \pi = 246,4 - 19,36 - 13,2 - 5 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \pi = 208,84$$

2- أ- حساب الكمية المنتجة والمباعة :

$$\begin{aligned}\pi &= TR - STC \rightarrow \pi = P \times Q - STC \\ 100 &= (100 - 10Q)Q - (Q^2 + 3Q + 5) \\ 100 &= 100Q - 10Q^2 - Q^2 - 3Q - 5 \\ 100 &= 97Q - 11Q^2 - 5 \\ 11Q^2 - 97Q + 105 &= 0\end{aligned}$$

$$\Rightarrow \Delta = 9409 - 4(11 \times 105) = 4789$$

$$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 69.2$$

$$Q_1 = \frac{97 + 69.2}{22} = 7.55$$

$$Q_2 = \frac{97 - 69.2}{22} = 1.27$$

الكميتان Q_1 و Q_2 تحققان الربح المستهدف وهو 100.

ب- حساب السعر :

في حالة $Q_1 = 7,55$ نجد:

$$P = 100 - 10 \times 7,55$$

$$\rightarrow P = 24,5$$

في حالة $Q_2 = 1,27$ نجد:

$$P = 100 - 10 \times 1,27$$

$$\rightarrow P = 87,3$$

يلاحظ من النتيجة أن بالنسبة للمنتج فإن الأمر سواء لديه إنتاج $Q_1 = 7,55$ وبيعها بسعر

$P = 24,5$ أو إنتاج $Q_2 = 1,27$ وبيعها بسعر $P = 87,3$.

أما بالنسبة للمستهلك فيحبذ سعر اقل أي $Q_1 = 7,55$ والسعر $P = 24,5$.

المنتج في هذه الحالة سوف يختار $Q_1 = 7,55$ والسعر $P = 24,5$ حتى يبقى على سوق أو سعر

يمكن المستهلك من الوصول إلى السلعة.

أكمال الجدول

1

6	5	4	3	2	Q
22	24	26	28	30	P
132	120	104	84	60	RT
12	16	20	24		Rm
117	95	74	54	35	CT
19,5	19	18,5	18	17,5	CM
22	21	20	19		Cm

في سوق الاحتكار التام:

2

$$R_m = C_m = 20$$

$$\pi = RT - CT = 104 - 74 = 30$$

في سوق المنافسة التامة:

3

$$P = C_m = 22$$

$$\pi = RT - CT = 132 - 117 = 15$$

أيها أفضل:

4

بالنسبة للمنتج : بما أن الربح في سوق الاحتكار التام أكبر من سوق المنافسة التامة فإن سوق الاحتكار هو الأفضل بالنسبة للمنتج بالنسبة للمستهلك: في سوق الاحتكار يشتري $Q = 4$ ب $p = 26$ وفي سوق المنافسة التامة يشتري كمية أكبر $Q = 6$ و بسعر أقل $p = 22$ وبالتالي يحقق رفاهية أكثر ومنه سوق المنافسة التامة هو الأفضل له

1- حساب السعر وكمية التوازن في حالة وجود سوقين:

السوق 1:

$$\begin{aligned} TR_1 &= P_1 \cdot Q_1 \\ TR_1 &= 15Q_1 - 5Q_1^2 \\ MR_1 &= \frac{dTR_1}{dQ_1} = 15 - 10Q_1 \end{aligned}$$

السوق 2:

$$\begin{aligned} TR_2 &= P_2 \cdot Q_2 \\ TR_2 &= 20Q_2 - 5Q_2^2 \\ MR_2 &= \frac{dTR_2}{dQ_2} = 20 - 10Q_2 \end{aligned}$$

شرط التوازن:

$$\begin{cases} MR_1 = MC = 5 \\ MR_2 = MC = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 15 - 10Q_1 = 5 \\ 20 - 10Q_2 = 5 \end{cases}$$

كمية التوازن في كل سوق:

$$\Rightarrow \begin{cases} Q_1 = 1 \\ Q_2 = 1.5 \end{cases}$$

بالتعويض في دوال الطلب نجد الأسعار:

$$\begin{aligned} P_1 &= 15 - 5(1) = 10 \\ P_2 &= 20 - 5(1.5) = 12.5 \end{aligned}$$

2- قيمة الربح الأعظمي:

حساب الإيراد:

$$TR_1 = 15Q_1 - 5Q_1^2$$

$$TR_1 = 15(1) - 5(1)^2$$

$$TR_1 = 10 \text{ و.ن.}$$

$$TR_2 = 20Q_2 - 5Q_2^2$$

$$TR_2 = 20(1.5) - 5(1.5)^2$$

$$TR_2 = 18.75 \text{ و.ن.}$$

$$\Rightarrow TR_1 + TR_2 = 10 + 18.75$$

$$TR_1 + TR_2 = 28.75 \text{ و.ن.}$$

حساب الربح:

$$\pi = (TR_1 + TR_2) - TC$$

$$TC = 20 + 2Q \quad , Q = Q_1 + Q_2 = 1 + 1.5 = 2.5$$

$$TC = 12 + 5(2.5)$$

$$TC = 24.5$$

$$\Rightarrow \pi = 28.75 - 24.5$$

$$\pi = 4.25 \text{ و.ن.}$$

✓ حل التمرين 10:

1- حجم الإنتاج التوازني:

يساوي 1000 وحدة وهو يوافق نقطة تقاطع التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي.

2- ثمن التوازن: $P=12$ وهو السعر الموافق لكمية التوازن.

3- السوق الذي تعمل به المنشأة:

هو سوق الاحتكار التام لأن توازن المؤسسة حدث تساوي الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية، إضافة إلى أن السعر أكبر من الإيراد الحدي في سوق الاحتكار التام.

4- التكاليف المتوسطة للوحدة: $ATC=8$ و.ن.

5- التكلفة الكلية لإنتاج: و.ن $TC=ATC.Q=8(1000)=8000$

6- التكاليف المتغيرة للوحدة: $AVC=5$ و.ن.

7- التكلفة المتغيرة الكلية: و.ن $TVC=AVC.Q=5(1000)=5000$

8- التكاليف الثابتة الكلية:

$$FC=TC-VC$$

$$FC=8000-5000=3000 \text{ و.ن.}$$

يتحقق توازن المحتكر بمؤسستين عندما يكون:

$$\begin{cases} MC_A = MR \\ MC_B = MR \end{cases}$$

$$MC_A = \frac{dTC_A}{dQ} = 2Q_A$$

$$MC_B = \frac{dTC_B}{dQ} = Q_B$$

$$TR = P \cdot Q$$

$$TR = 360Q - Q^2$$

$$MR = \frac{dTR}{dQ}$$

$$MR = 360 - 2Q$$

ومنه:

$$\begin{cases} MC_A = MR \\ MC_B = MR \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2Q_A = 360 - 2Q \\ Q_B = 360 - 2Q \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2Q_A = 360 - 2(Q_A + Q_B) \\ Q_B = 360 - 2(Q_A + Q_B) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2Q_A = 360 - 2Q_A - 2Q_B \\ Q_B = 360 - 2Q_A - 2Q_B \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4Q_A + 2Q_B = 360 & (1) \\ 2Q_A + 3Q_B = 360 & (2) \end{cases}$$

بحل جملة المعادلتين (1) و (2) نجد كميتي التوازن في كل موقع:

$$Q_B = 90$$

$$Q_A = 45$$

سعر التوازن:

$$P = 360 - (Q_A + Q_B)$$

$$P = 360 - (45 + 90)$$

$$P = 225 \text{ و.ن.}$$

ربح المحتكر:

$$\pi = TR - TC$$

$$\pi = P \cdot Q - (TC_A + TC_B)$$

$$TC_A = Q_A^2 + 40 = 45^2 + 40$$

$$TC_A = 2065$$

$$TC_B = 0.5Q_B^2 + 180 = 0.5(90)^2 + 180$$

$$TC_B = 4230$$

$$\pi = 225 \cdot (45 + 90) - (2065 + 4230)$$

$$\pi = 30375 - 6295$$

$$\pi = 24080 \text{ و.ن.}$$

لدينا:

$$P_1 = 20 - Q_1 \rightarrow Q_1 = 20 - P_1$$

$$P_2 = 34 - 4Q_2 \rightarrow Q_2 = 8.5 - 0.25P_2$$

$$P_1 = P_2 = P \quad - \text{ حالة عدم التمييز:}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 \rightarrow Q_1 \rightarrow Q = 20 - P + 8.5 - 0.25P \rightarrow Q = 28.5 - 1.25P$$

$$P = \frac{28.5 - Q}{1.25} \rightarrow P = 22.8 - 0.8Q$$

$$RT = Q \cdot P = Q(22.8 - 0.8Q) \rightarrow RT = 22.8Q - 0.8Q^2$$

$$Rm = \frac{dRT}{dQ} = 22.8 - 1.6Q$$

$$Cm = \frac{dCT}{dQ} = 2$$

$$Rm = Cm \rightarrow 22.8 - 1.6Q = 2 \rightarrow Q = \frac{22.8 - 2}{1.6} \rightarrow Q = 13$$

$$P = 22.8 - 0.8(13) \rightarrow P = 12.4$$

- في حالة التمييز بين السوقين:

$$Rm_1 = Cm_1 \quad , \quad Rm_2 = Cm_2 \quad , \quad Cm_1 = Cm_2 = Cm$$

- السوق الأول:

$$RT_1 = Q_1 P_1 = Q_1(20 - Q_1) = 20Q_1 - Q_1^2 \rightarrow Rm_1 = \frac{dRT_1}{dQ_1} = 20 - 2Q_1$$

$$Rm_1 = Cm \rightarrow 20 - 2Q_1 = 2 \rightarrow Q_1 = 9$$

$$P_1 = 20 - Q_1 = 20 - 9 \rightarrow P_1 = 11$$

$$RT_1 = Q_1P_1 = 9(11) \rightarrow RT_1 = 99$$

- السوق الثاني:

$$RT_2 = Q_2P_2 = Q_2(34 - 4Q_2) = 34Q_2 - 4Q_2^2 \rightarrow Rm_2 = \frac{dRT_2}{dx_2} = 34 - 8Q_2$$

$$Rm_2 = Cm \rightarrow 34 - 8Q_2 = 2 \rightarrow Q_2 = 4$$

$$P_2 = 34 - 4Q_2 = 34 - 4(4) \rightarrow P_2 = 18$$

$$RT_2 = Q_2P_2 = 4(18) \rightarrow RT_2 = 72$$

- مقارنة الأرباح بالتمييز وبدون تمييز الأسواق:

الربح بالتمييز:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 9 + 4 \rightarrow Q = 13$$

$$\pi = RT - CT = RT_1 + RT_2 - (2 + 2Q) = 99 + 72 - 2 - 2(13) \rightarrow \pi = 143$$

الربح بدون تمييز:

$$\pi = RT - CT = QP - (2 + 2Q) = 13(12.4) - 2 - 2(13) \rightarrow \pi = 133.2$$

ومنه الربح مع التمييز أحسن من الربح بدون تمييز.

- المرنة السعرية المباشرة لكل سوق:

$$e_1 = \frac{dQ_1}{dP_1} \left(\frac{P_1}{Q_1} \right) = -1 \left(\frac{11}{9} \right) = |-1.22| \rightarrow e_1 = 1.22 \quad \text{- المرنة في السوق الأول:}$$

$$e_2 = \frac{dQ_2}{dP_2} \left(\frac{P_2}{Q_2} \right) = -0.25 \left(\frac{18}{4} \right) = |-1.12| \rightarrow e_2 = 1.12 \quad \text{- المرنة في السوق الثاني:}$$

ومنه نلاحظ السوق الذي يتميز بسعر أقل (السوق الأول) هو السوق الذي يتميز بمرنة أكبر.

✓ حل التمرين 13:

$$CT = 0.4X^3 - X^2 + 4X + 5, \quad P_X = 84 - 2X$$

1. كتابة دالة الإيراد الحدي والتكلفة الحدية:

$$RT = XP_X = 84X - 2X^2 \quad \text{الإيراد الحدي هو مشتق الإيراد الكلي:}$$

$$RM = \frac{\partial RT}{\partial X} = 84 - 4X$$

$$Cm = \frac{\partial CT}{\partial X} = 1.2X^2 - 2X + 4$$

2. كمية وسعر التوازن وقيمة الربح:

لدينا شرطي التوازن:

$$Cm = RM$$

$$\frac{\partial RM}{\partial X} < \frac{\partial Cm}{\partial X}$$

$$Cm = RM \Leftrightarrow 1.2X^2 - 2X + 4 = 84 - 4X \Rightarrow 1.2X^2 + 2X - 80 = 0$$

$$\Delta = (2)^2 - 4(1.2)(-80) = 388 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 19.7$$

$$X_1 = \frac{-2 - 19.7}{2.4} < 0$$

$$X_2 = \frac{-2 + 19.7}{2.4} = 7.375$$

$$P_X = 84 - 2(7.375) = 69.25$$

$$\frac{\partial RM}{\partial X} < \frac{\partial Cm}{\partial X} \Rightarrow -4 < 2.4X - 2 \Rightarrow -0.83 < X \text{ (محقق)}$$

$$\begin{aligned} \pi &= RT - CT = XP_X - [0.4X^3 - X^2 + 4X + 5] = 84X - 2X^2 - \\ & [0.4X^3 - X^2 + 4X + 5] = 84X - 2X^2 - 0.4X^3 + X^2 - 4X - 5 \\ &= -0.4X^3 - X^2 + 80X - 5 = -0.4(7.375)^3 - (7.375)^2 + 80(7.375) - 5 \\ &= 514.61 \end{aligned}$$

3. أثر فرض ضريبة على توازن المؤسسة: (t=2)

$$Cm_2 = Cm + t = 1.2X^2 - 2X + 6$$

$$Cm_2 = RM \Leftrightarrow 1.2X^2 - 2X + 6 = 84 - 4X \Rightarrow 1.2X^2 + 2X - 78 = 0$$

$$\Delta = 378.4 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 19.45$$

$$X_1 < 0, X_2 = \frac{-2 + 19.45}{2.4} = 7.27$$

$$P_X = 84 - 2(7.27) = 69.46$$

التمارين المقترحة

✓ التمرين 01:

يتميز سوق لصناعة أجهزة طبية لمعالجة السرطان عن طريق الاشعة باحتكار الشركة بيوتاك للسوق العالمي . وبعد دراسة قامت بها لجنة متخصصة لهذا السوق تبين ان دالة طلب مستشفيات لهذه الأجهزة حددت بالعلاقة التالية :

$$Q_{d1} = 17 - P$$

حيث P تمثل سعر الوحدة من الأجهزة ، Q_{d1} الكمية المطلوبة منها

1- اتمم الجدول التالي :

الوحدة : مليون دج

الوحدات	2	3	4	5	6
التكلفة الكلية TC	18	27	37	47,5	58,5
التكلفة الحدية MC					
اقصى سعر					
الايراد الكلي TR					
الايراد الحدي MR					

2- حدد الكمية التي يجب ان تعرضها شركة بيوتاك ، سعر البيع ، وربح الشركة

3- تمنح الحكومة اعانة للمستشفيات من اجل اقتناء هذه الأجهزة ، فتتغير دالة الطلب

بالشكل :

$$Q_{d2} = 29 - P$$

هذا الطلب يؤدي الى جلب مؤسسات جديدة الى هذا السوق فيصبح هذا الأخير يتميز

بمنافسة . واذا كانت كل المؤسسات لها نفس دالة تكلفة الكلية لشركة بيوتاك اذن تمثل

الاسطر الثلاثة من الجدول أعلاه (حجم الإنتاج ، التكلفة الكلية ، التكلفة الحدية لكل

مؤسسة)

أ- ماهي الكمية الواجب انتاجها من قبل مؤسسة اذا كان سعر بيع الأجهزة محدد ب 10

ملايين دج ؟ برر اجابتك ؟

ب- اتمم الجدول التالي :

السعر مليون دج	9	10	10,5	11
الكمية المعروضة من كل مؤسسة				
الكمية الاجمالية المطلوبة				

ج- اذا اصبح سعر البيع 11 مليون دج ، حدد حجم الإنتاج المعروض وعدد المؤسسات لتلبية هذا

العرض

✓ التمرين 02:

لدينا مؤسسة في حالة احتكار تام ودالة طلب على سلعة المحتكر كما يلي : $Q = -P + 32$

$$TC = 16Q$$

المطلوب:

- 1 اكتب الدالة العكسية للطلب
- 2 استنتج كل من الإيراد الكلي والمتوسط والحددي
- 3 حدد سعر وكمية التوازن للمحتكر ثم حدد قيمة الربح الكلي للمحتكر
- 4 في حالة ما إذا فرضت الدولة ضريبة على الربح بمعدل 30%، حدد سعر وكمية التوازن للمحتكر ثم حدد قيمة الربح الكلي للمحتكر
- 5 في حالة ما إذا فرضت الدولة ضريبة نسبية على الإيرادات بمعدل 20%، حدد سعر وكمية التوازن للمحتكر ثم حدد قيمة الربح الكلي للمحتكر

✓ التمرين 03:

تحتكر مؤسسة سوق سلعة X فإذا علمت أن:

$$Q = 60 - \frac{3}{10}P$$

$$CT = 60 + 50Q$$

المطلوب:

- 1 استخراج الدالة العكسية للطلب.
- 2 أثبت أن مستوى السعر في سوق الاحتكار يكون أكبر من الإيراد الحددي.
- 3 حدد كمية وسعر توازن المؤسسة في سوق السلعة X .
- 4 احسب قيمة الربح الأعظمي المحقق من طرف المؤسسة في هذه السوق.

✓ التمرين 04:

لتكن دالة التكلفة لمؤسسة احتكارية تنتج السلعة Q، بالإضافة إلى دالة طلب السوق الموجهة لهذه المؤسسة مبينة

في الجدول التالي:

Q	0	1	2	3	4	5	6
CT	0	10	16	19	23	28.5	37.5

P	10	9.5	9	8.5	8	7.5	7
---	----	-----	---	-----	---	-----	---

- أحسب كل من: R_m ، R_T ، C_m ؛
- أوجد كمية وسعر توازن المحتكر؛
- أحسب قيمة الربح.

✓ التمرين 05:

تواجه مؤسسة احتكارية دالة طلب على الشكل: $P_X = 100 - 0.5X$ وتنتج السلعة X في مصنعين، حيث تواجه في المصنع الأول تكلفة كلية قدرها: $CT_1 = 10X_1$ وفي المصنع الثاني تواجه تكلفة كلية قدرها: $CT_2 = 0.25X_2^2$ ، ما هي وضعية التوازن للمؤسسة (سعر وكمية التوازن)؟

المراجع:

- 1- عبد الوحيد صرامة و اخرون، دروس عبر الخط في مقياس الاقتصاد الجزئي، جامعة ام البواقي.
- 2- خشنى سهام، محاضرات في الاقتصاد الجزئي 2، جامعة الجزائر 3، 2021.
- 3- فالي نبيلة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي 2، جامعة سطيف 1، 2023.
- 4- مرزوق أمال، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، جامعة قالمة، 2019.
- 5- كريمة سلطان، محاضرات في الاقتصاد الجزئي 2، جامعة سكيكدة، 2022.