

حل السلسلة السابعة :

حل التمرين 01 :

حساب التكلفة الكلية، و الإيراد الكلي، و الربح:لدينا: $\pi = RT - CT, RT = P \cdot Q, CT = CV + CF$

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
CF	100	100	100	100	100	100	100	100
CV	80	140	180	200	235	310	420	560
CT	180	240	280	300	335	410	520	660
P	75	75	75	75	75	75	75	75
RT	75	150	225	300	375	450	525	600
MR	75	75	75	75	75	75	75	75
MC	—	60	40	20	35	75	110	140
π	-150	-90	-55	0	40	40	5	-60

كمية الإنتاج التي تعظم الربح هي: $Q=6$ ، حيث تكون قيمة الربح الاعظمي: $\pi=40$ عندها يكون: $p=mc$

حل التمرين 02 :

1 - كيفية الإنتاج المثلى لوزن المؤسسة
تتوازن المؤسسة عند تحقق
الشرطين

$$P = C_m \quad - P$$

$$\frac{dC_m}{dQ} > 0 \quad - U$$

بتطبيق الشرط الأول

$$P = C_m \Rightarrow 10 = 3Q^2 - 10Q + 13$$

$$\Rightarrow 3Q^2 - 10Q + 3 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (10)^2 - 4(3)(3)$$

$$\Delta = 100 - 36 = 64, \sqrt{\Delta} = 8$$

$$Q_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{10 - 8}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$Q_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{10 + 8}{6} = 3$$

بتطبيق الشرط الثاني

$$\frac{dC_m}{dQ} > 0 \Rightarrow 6Q - 10 > 0$$

$$\Rightarrow 6Q > 10$$

$$\Rightarrow Q > 10/6 = 1,66$$

ومن هنا مستوى الإنتاج الأمثل

$$Q = 3$$

2 - حساب الربح الأعظمي

$$\pi = RT - CT = 10Q - Q^3 + 5Q^2 - 13Q - 2$$

$$\pi = -Q^3 + 5Q^2 - 3Q - 2$$

$$\dot{\pi} = -(3)^3 + 5(3)^2 - 3(3) - 2$$

$$\pi = -27 + 45 - 9 - 2 = 7$$

3 - زيادة دالة عن غيره

المؤسسة

حدد دالة العرض من خلال
شرط توازن المنتج

$$P = C_m \Rightarrow P = 3Q^2 - 10Q + 13$$

هنا، $P \geq \text{Min CVM}$

ومنه لا بد من راجع Min CVM
وهو حد الأرباح

$$S_F = \text{Min CVM}$$

$$CVM = \frac{CV}{Q} = Q^2 - 5Q + 13$$

تصل CVM إلى حد من الأدنى
عندما:

$$\frac{dCVM}{dQ} = 0 \Rightarrow 2Q - 5 = 0$$

$$2Q = 5 \Rightarrow Q = 5/2$$

$$\text{Min CVM} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - 5\left(\frac{5}{2}\right) + 13$$

$$CVM = 6,75$$

وهنا دالة العرض:

$$P = 3Q^2 - 10Q + 13 : P \geq 6,75$$

$$Q_s = 0 : P < 6,75$$

حل التمرين 03 :

لدينا دالة الطلب الكلي في سوق
المنافسة التامة في المدى الطويل

$$Q_d = 100 - P$$

و دالة التكلفة المتوسطة لكل
هو نسبة:

$$C_{TM} = (Q^2 - 20Q + 200) / 10$$

1 - اكمية المنتجة التوازنية لكل
هو نسبة:

في المدى الطويل يكون شرط
توازن المؤنسية

$$P = C_m = C_{TM}$$

لإيجاد C_m نجد أولاً CT :

$$CT = eTM \cdot Q$$

$$CT = \frac{1}{10} Q^3 - 2Q^2 + 20Q$$

$$C_m = \frac{dCT}{dQ} = \frac{3}{10} Q^2 - 4Q + 20$$

$$C_m = eTM \Rightarrow \frac{3}{10} Q^2 - 4Q + 20 = \frac{1}{10} Q^2 - 2Q$$

$$\frac{3}{10} Q^2 - \frac{1}{10} Q^2 - 4Q + 2Q + 20 - 20 = 0$$

$$\frac{2}{10} Q^2 - 2Q = 0$$

$$Q \left(\frac{2}{10} Q - 2 \right) = 0$$

$$Q=0 \vee \frac{2}{10} Q - 2 = 0$$

$$\frac{2}{10} Q = 2 \Rightarrow 2Q = 20 \Rightarrow Q = 10$$

الكمية المنتجة التوازنية لكل مؤسسة

طريقته أخرى: نعلم أنه في المدى الطويل

تتوازن المؤسسة عند CTM Min (أي لا تقطع

C_m منحنى CTM عند هذا الأثر)

$$\frac{dCTM}{dQ} = 0 \Rightarrow \frac{2}{10} Q - 2 = 0$$

$$\Rightarrow Q = 10$$

ومن هنا تكون قيمة eTM

$$eTM = \frac{1}{10} Q^2 - 2Q + 20 = \frac{10^2}{10} - 2(10) +$$

$$eTM = 10$$

حل التمرين 04 :

لزيادة التكلفة الكلية للمصنك:

$$CT = Q^2 + 5Q + 100$$

يواجه طلبا بالصيغة التالية:

$$P = 65 - 2Q$$

1- التوليفه (كمية / سعر) التي تعظم

الإيراد المصنك
تكون الإيراد الكلي أعظمه عندما
يكون الإيراد القدرى مقدوما

$$\text{Max } RT \Rightarrow R_m = 0$$

$$RT = P \cdot Q = 65Q - 2Q^2$$

$$R_m = \frac{dRT}{dQ} = 65 - 4Q$$

$$R_m = 0 \Rightarrow 65 - 4Q = 0$$

$$\Rightarrow Q = 16,25$$

$$P = 65 - 2(16,25) \Rightarrow P = 32,5$$

وهذه يكون الإيراد الكلي أعظمه

$$\text{عند: } Q = 16,25 \text{ ، } P = 32,5$$

2- بإيجاد توازن المصنك:

شرط التوازن:

$$R_m = C_m$$

$$C_m = \frac{dCT}{dQ} = 2Q + 5$$

$$R_m = \frac{dRT}{dQ} = 65 - 4Q$$

$$R_m = C_m \Rightarrow 65 - 4Q = 2Q + 5$$

$$\Rightarrow 60 = 6Q \Rightarrow Q = 10$$

$$P = 65 - 2(10) \Rightarrow P = 45$$

وهذه يتوازن المصنك عند:

$$Q = 10, P = 45$$

الربح الأعظمي:

$$\pi = RT - CT$$

$$\pi = 45 \times 10 - [10^2 + 5 \times 10 + 100]$$

$$\pi = 200$$

حل التمرين 05 :

حساب كمية و سعر التوازن و كذا الربح الاعظمي في حالة الاحتكار العادي:

$$P = 100 - 2Q$$

$$RT = PQ = (100 - 2Q)Q \Leftrightarrow RT = 100Q - 2Q^2$$

$$MR = \frac{\partial RT}{\partial Q} = 100 - 4Q$$

$$CT = 50 + 40Q$$

$$MC = \frac{\partial CT}{\partial Q} = 40$$

شرط التوازن في سوق الاحتكار التام هو:

$$MR = MC$$

$$100 - 4Q = 40$$

$$4Q = 60$$

$$Q = \frac{60}{4} \Leftrightarrow Q = 15$$

$$P = 100 - 2(15) \Leftrightarrow P = 70$$

$$\pi = RT - CT$$

$$RT = P.Q = 70(15) \Leftrightarrow RT = 1050$$

$$CT = 50 + 40(15) \Leftrightarrow CT = 650$$

$$\pi = 1050 - 650 \Leftrightarrow \pi = 400$$

و منه الربح في حالة الاحتكار العادي هو: $\pi=400$

2- حساب كمية و سعر التوازن و كذا الربح الاعظمي في حالة التمييز سعري:

أ- التوازن في السوق الأولى: (كمية و سعر التوازن).

شرط التوازن في السوق الأولى: $MR_1=MC$

$$RT_1 = P_1 \cdot Q_1$$

$$RT_1 = (80 - 2.5Q_1)Q_1 \Leftrightarrow RT_1 = 80Q_1 - 2.5Q_1^2$$

$$MR_1 = \frac{\partial RT_1}{\partial Q_1} \Leftrightarrow MR_1 = 80 - 5Q_1$$

$$MR_1 = MC \Leftrightarrow 80 - 5Q_1 = 40$$

$$Q_1 = 8$$

$$P_1 = 80 - 2.5(8)$$

$$P_1 = 60$$

ب التوازن في السوق الثانية: (كمية و سعر التوازن).

$$MR_2 = MC \quad \text{شرط التوازن في السوق الثانية:}$$

$$RT_2 = P_2 \cdot Q_2$$

$$RT_2 = (180 - 10Q_2)Q_2 \Leftrightarrow RT_2 = 180Q_2 - 10Q_2^2$$

$$MR_2 = \frac{\partial RT_2}{\partial Q_2} \Leftrightarrow MR_2 = 180 - 20Q_2$$

$$MR_2 = MC \Leftrightarrow 180 - 20Q_2 = 40$$

$$Q_2 = 7$$

$$P_2 = 180 - 10(7)$$

$$P_2 = 110$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 8 + 7 = 15 \quad \text{الحجم الكلي للكميات:}$$

الربح:

$$\pi = (RT_1 + RT_2) - CT$$

$$RT = (P_1Q_1 + P_2Q_2) = (60 \cdot 8 + 110 \cdot 7) \Leftrightarrow RT = 1250$$

$$CT = 50 + 40(15) \Leftrightarrow CT = 650$$

$$\pi = 1250 - 650 \Leftrightarrow \pi = 600$$

و منه الربح في حالة التمييز سعري هو: $\pi=600$

■ الاستنتاج:

في حالة التمييز سعري الربح يكون اكبر منه في حالة الاحتكار العادي.