

## 1. جزئي II سلسلة حول سوق المنافسة التامة

\* 1 // التكلفة الكلية "كثيرة" معطاة بالعلاقة:  $C_t = q^3 - 4q^2 + 9q + 12$   
دالة الطلب والعرض:  $Q_d = 324 - 2P$  ،  $Q_s = 288 + P$   
المطلوب: تحديد عتبة المردودية وعتبة الإغراق.

- التوضيح البياني لـ  $C_m$  ،  $CM$  ،  $CVM$  ، ومستوى السعر  
ثم الدرع II. (عند توازن المؤسسة في سوق المنافسة التامة).

\* 2 // في سوق منافسة تامة، وعلى افتراض أن كل المؤسسات لها نفس  
التكلفة الكلية هذه العلاقة:  $C_t = \frac{5}{2}q^3 - q^2 + \frac{1}{2}q$

ودالة طلب السوق:  $Q_d = 54 - 2P$   
- أوجد سعر وكمية التوازن للمؤسسة وللشركة في الأجل الطويل  
- إذا تواجدت 40 مؤسسة. هل يمكن دخول أو خروج مؤسسات؟

\* 3 // عدد مؤسسات في سوق منافسة تامة، حيث دالة طلب  
السوق:  $Q_d = 6075 - 90P$  ، التكلفة الكلية لكل مؤسسة من، لعلاقة  
 $C_t = 0.1q^3 - 3q^2 + 40q$  ، المطلوب: أوجد عدد المؤسسات  $n$ .

\* 4 // في سوق الاحتكار التام. تكلفة مؤسسة:  $C_t = 50 + 40q$   
ودالة طلب السوق:  $P = 100 - 2q$ .

المطلوب: - بين أن:  $R_m = P[1 - \frac{1}{|e_p|}]$   
- استخرج عبارة  $R_m$  بطريقة  
- حساب ربح المؤسسة.

\* 5 // لتكن التكلفة الكلية لمؤسسة:  $C_t = q^2 + 6q + 83$   
ودالة الطلب:  $Q_d = 120 - 4q$

- أكتب عبارة الأيراد المتوسطة  $RM$ .  
- حساب الدرء II إذا كانت السوق سوق احتكار تام.

\* 6 // لتكن التكلفة الكلية للأجل الطويل:  $C_t = q^3 - 6q^2 + 18q$   
ودالة طلب السوق:  $P = 30 - 2q$

- أوجد كواز المؤسسة في حالة سوق الاحتكار التام.  
- أوجد كواز المؤسسة في حالة سوق منافسة احتكارية.

\* 7 // لتكن التكلفة الكلية لمؤسسة:  $C_t = q^3 - 8q^2 + 24q + 48$   
وطلب السوق:  $P = 66 - \frac{1}{2}q$ . أوجد كواز المؤسسة والربح  
في سوق الاحتكار التام.  
- إذا فرضت ضريبة الوحدة  $t_q = \frac{50}{3}$ . أوجد التوازن الجديد.



8- لدينا مؤسسة محتكرة تدرّج في سوقين B, A (احتكار تمييزي) تكلفتها الكلية:

$$C_t = 640 + 4q$$

دالة الطلب في السوق A:  $P_A = 20 - 0,1q_A$   
دالة الطلب في السوق B:  $P_B = 44 - 0,2q_B$

المطلوب: - حساب الربح  $\pi$  والمرونة  $\epsilon_P$  في كل سوق.

9- على افتراض أن دالة الطلب الذي تواجهه المؤسسة محتكرة عبارة عن دالة تربيعية:

$$P = 30 - 2q$$

$$C_t = 2q^3 - 6q^2 + 9$$

إذا قرر أمام المؤسسة خيارين:

\* أ. تحمل ضريبة جزائية على الربح  $\pi$  حيث: الضريبة:  $T_F = 23$

\* ب. تحمل ضريبة على الوحدة المنتجة  $q$  حيث: ضريبة الوحدة:  $T_q = 16$

ما هو الخيار الأفضل للمؤسسة؟

10- عدد مؤسسات تدرّج في سوق احتكار القلة حيث دالة الطلب  $Q_d = 19 - 2p$

كل مؤسسة تكلفتها طويلة الأجل:  $C_t = q^3 - 4q^2 + \frac{21}{2}q$

المطلوب: أ. أو ب. عدد المؤسسات  $n$  في سوق احتكار القلة "Oligopole"

11- تدرّج مؤسسة محتكرة في سوقين B, A حيث:  $C_t = 0,12q^2 - 2q + 11$

$$q_A = 20 - 0,1P_A$$

$$q_B = 32 - 0,3P_B$$

ودوال طلب السوق:

المطلوب: ب. قارن بين الربح في وضع الاحتكار التمييزي والربح إذا اختار عازما.

12- مؤسستان B, A تتقاسمان السوق (احتكار ثنائي) حيث دالة الطلب الكلي  $Q_d = 50 - P$

التكلفة الكلية للمؤسسة A:  $C_{tA} = 10q_A$  وتكلفة المؤسسة B:  $C_{tB} = q_B$

$$Q_d = q_A + q_B$$

المطلوب: أ. إيجاد ربح كل مؤسسة حسب قنيل Cournot، ثم حسب قنيل Stackelberg ثم حسب قنيل Bowley. مع الرسم البياني.

13- مؤسستان تتقاسمان السوق (duopole) حيث:  $C_{tA} = 5q_A$ ،  $C_{tB} = \frac{1}{2}q_B^2$

$$P = 100 - \frac{1}{2}Q_d$$

المطلوب: - نفس الطلب السابق: قنيل Cournot، Stackelberg، Bowley.

14- ثلاث مؤسسات تتفق على تشكيل كارتل Un Cartel حيث دالة طلب السوق  $P = 80 - Q_d$

المطلوب: - حساب  $\pi$  لكل مؤسسة عندما:

$$C_{tA} = C_{tB} = C_{tC} = q_i^2$$

$$2C_{tA} = C_{tB} = C_{tC} = q_i^2$$

أ. عناني

## اقتصاد جزئي II

## - حوال الإنتاج -

أسئلة نظرية:

- عرف دالة الإنتاج، الإنتاج الكلي، الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية
- ما المقصود بدالة الإنتاج للفترة القصيرة، ودالة الإنتاج للفترة الطويلة
- ما معنى دالة إنتاج متجانسة
- ما هي أنواع غلة الحجم

## التمرين 1

الجدول التالي يعطي مستويات الإنتاج المحققة بدلالة وحدات العمل المستعملة.

| وحدات العمل L   | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| وحدات الإنتاج Q | 0 | 10 | 30 | 55 | 69 | 80 | 88 | 93 | 93 | 92 | 87 |

1. عن أي فترة يتعلق الأمر
2. أحسب الإنتاجية الحدية والمتوسطة
3. على نفس المعلم أرسم منحنيات الإنتاج الكلي، الإنتاجية الحدية و الإنتاجية المتوسطة
4. حدد مراحل الإنتاج مع التعليق

## التمرين 2

مؤسسة تنتج سلعة Q دالة إنتاجها هي  $Q = A K^\alpha L^\beta$  حيث  $A > 0, \beta > 0, \alpha > 0$ 

- ترجم دالة الإنتاج
- احسب الإنتاجيات المتوسطة والحدية
- إذا كان  $A = 1, \alpha = 1/2, \beta = 1/2$  أرسم منحنى الناتج المتساوي وعرفه.

## التمرين 3

لتكن دالة الإنتاج التالية:  $Q = -L^3 + K^2 L^2$ بفرض أن  $K_0 = 2$ 

- في أي فترة تتم عملية الإنتاج، استخرج دالة الإنتاج لهذه الفترة
- حدد مردود العامل المتغير

## التمرين 4

بين إذا ما كانت الدوال التالية متجانسة (مع تحديد درجة التجانس)

1.  $Q_{(K,L)} = A K^\alpha L^{1-\alpha}$  حيث  $0 < \alpha < 1$  و  $A > 0$

2.  $Q_{(K,L)} = K^{1/2} + L$

3.  $Q_{(K,L,T)} = \alpha K + \beta L + T$

## التمرين 5

لتكن دالة الإنتاج المعطاة بالعلاقة التالية:  $Q_{(x)} = 60K.L^2 - KL^3$



بفرض أن  $K=1$

1. احسب كمية العمل التي تحقق أكبر إنتاج.
2. حساب بطريقتين تساوي الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية للعمل:  $PM_L = Pm_L$
3. حساب كمية العمل التي يبدأ عندها قانون الغلة المتناقصة تأثيره على تطور الإنتاج الكلي.
4. مثل بيانيا مراحل الإنتاج.

#### التمرين 6

برهن جبريا على أن منحنى الإنتاجية الحدية يقطع منحنى الإنتاجية المتوسطة عند ذروة هذا الأخير.

#### التمرين 7

استعان المنتج "محمد" بإحصائيين من أجل أن يحصل على معادلة دالة إنتاجه. تحصل هؤلاء على العلاقة التالية:  $Q_{(L, K)} = 6L^{1/2} \cdot K^{2/3}$  حيث  $L$  و  $K$  تمثل الكميات من العوامل المستخدمة في الإنتاج والعمل ورأس المال على التوالي.

1. عن أي فترة يتعلق الأمر
2. أحسب مرونة الإنتاج واستخرج النسبة المئوية للزيادة في الإنتاج الناتجة عن ارتفاع ب 3% من كميات رأس المال  $K$
3. مما سبق، عين المعدل الحدي للإحلال التقني  $TMST$  وعرفه.
4. هل الدالة  $Q$  متجانسة، ما طبيعة غلتها.

#### التمرين 8

لدينا دالة الإنتاج لمؤسسة معينة من الشكل:  $Q_{(L, K)} = 9L^{1/2} \cdot K^{2/3}$  حيث  $L$  و  $K$  تمثل عناصر الإنتاج من العمل ورأس المال على التوالي

1. تحقق من تناقص كل من  $Pm_L, Pm_K$
2. استخرج معادلة منحنى الناتج المتساوي.
3. استخرج عبارة المعدل الحدي للإحلال التقني
4. ما هي غلة الحجم التي تخضع لها هذه الدالة.

#### التمرين 9

لتكن دالة الإنتاج من الشكل التالي:  $Q_x = B L^\alpha K^\beta$  حيث  $K$  عنصر رأس المال و  $L$  عنصر العمل.

1. ماذا يمكن القول عن غلة الحجم لهذه الدالة عند:  $\alpha + \beta < 1$  ،  $\alpha + \beta > 1$  ،  $\alpha + \beta = 1$
2. احسب القيمة التي يمكن أن يتضاعف بها الإنتاج إذا كان  $\alpha + \beta = 2$  وإذا كانت الكمية التي يتضاعف بها كما مامل من عوامل الإنتاج تساوي 2.
3. احسب قيمة المعاملات إذا علمت أن مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل تساوي 0.5 وان دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الثانية، ما هي دالة الناتج الجديدة.
4. انطلاقا من دالة الإنتاج الجديدة استخرج الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية للعمل، ثم اوجد العلاقة بينهما.
5. ما هو الحل الذي يمكن اتخاذه من أجل زيادة الإنتاجية الحدية للعمل.

سلسلة رقم 04  
نظرية تكاليف الإنتاج

- 1 / تتكون تكاليف الإنتاج في المدى القصير من نفقات العناصر - الثابتة والمتغيرة - التي ساهمت في عملية الإنتاج.
- عرف مختلف التكاليف:  $C_t, C_m, C_F, C_M, C_{VM}, C_{FM}, C_V$ .
- أكتب عبارة دالة التكاليف الكلية مع توضيح كل من  $C_m$  و  $C_M$  وكيفية تقاطعهما.
- ماهو مفهوم التكلفة الضمنية، التكلفة الصريحة.
- اشرح مفهوم عتبة المردودية وعتبة الإغلاق.

| Q  | CF  | CV  | C <sub>t</sub> | C <sub>VM</sub> | C <sub>FM</sub> | C <sub>M</sub> | C <sub>m</sub> |
|----|-----|-----|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 0  | 120 | 0   |                |                 |                 |                |                |
| 1  | 120 | 25  |                |                 |                 |                |                |
| 2  | 120 | 45  |                |                 |                 |                |                |
| 3  | 120 | 57  |                |                 |                 |                |                |
| 4  | 120 | 77  |                |                 |                 |                |                |
| 5  | 120 | 102 |                |                 |                 |                |                |
| 6  | 120 | 136 |                |                 |                 |                |                |
| 7  | 120 | 170 |                |                 |                 |                |                |
| 8  | 120 | 226 |                |                 |                 |                |                |
| 9  | 120 | 298 |                |                 |                 |                |                |
| 10 | 120 | 390 |                |                 |                 |                |                |

2/ ليكن الجدول  
المقابل:

- أكمل الجدول مع  
توضيح كل  
من  $C_M, C_m$   
و  $C_{VM}$

3 / لتكن دالة الانتاج :  $Q_x = L^{0,25} K^{0,75}$   
المطلوب :

- ما هي غلة الحجم التي تمثلها هذه الدالة؟
- أكتب عبارة دالة التكاليف للمدى القصير وللمدى الطويل.

4/ لتكن دالة التكاليف التالية:  $C_t = Q^3 - 8Q^2 + 21Q + 144$

- أوجد عبارة :  $C_M, C_m$ .
- كمية الانتاج عند أدنى قيمة للتكلفة الحدية.
- أوجد بطريقتين تعادل التكلفة الحدية  $C_m$  مع التكلفة المتوسطة  $C_M$ .

5/ لتكن العبارة الرياضية للتكلفة الحدية:

$$C_m = 0,24Q^2 - 1,4Q + 10$$

- أوجد تعادل التكلفة الحدية  $C_m$  مع التكلفة المتوسطة  $CM$ .
- حدد مرحلة الإنتاج من أجل  $Q = 10$ .
- حدد عتبة الإغلاق وعتبة المردودية.

6/ لتكن دالة التكاليف لمؤسسة تنتج منتجين  $x, y$  معطاة بالعبارة:

$$C_t = 3x^2 + 4y^2 - xy + 100$$

- من أجل إنتاج الكمية  $Q = x + y$
- أوجد أدنى تكلفة من أجل:  $Q = 112$
- إذا قررت المؤسسة زيادة الإنتاج ، هل من صالحها زيادة الإنتاج من  $x$  أو من  $y$ .

### تمارين إضافية:

1/ ما هو تفسير غلة الحجم وما علاقته بتجانس دالة الإنتاج ؟  
- أوجد تجانس دالة الإنتاج :  $Q_x = (3K^{0,5} + 2L^{0,5})^2$

2/ لتكن دالة التكاليف الافتراضية:

$$C_t = \frac{1}{4}Q^5 - \frac{15}{6}Q^4 + \frac{75}{8}Q^3 - \frac{125}{8}Q^2$$

- أكتب عبارة التكلفة الحدية والمتوسطة.
- أوجد تقاطع التكلفة الحدية والمتوسطة.

3 / لتكن دالة التكاليف :  $C_t = f(Q)$

- برهن أن تقاطع التكلفة الحدية والمتوسطة يتحقق في أدنى قيمة للتكلفة المتوسطة.
- وضح كيف تفسر مرونة التكاليف مرحلة الإنتاج.
- بين أنه عندما تكون التكلفة المتوسطة متناقصة تكون فوق التكلفة الحدية.



سلسلة رقم 04

نظرية تكاليف الإنتاج

بين (1):

- تتكون تكاليف الإنتاج في المدى القصير من نفقات العناصر-الثابتة و المتغيرة-التي ساهمت في عملية الإنتاج .
- عرف مختلف التكاليف :  $Ct, Cm, CF, CM, CVM, CFM, CV$ .
- اكتب عبارة دالة التكاليف الكلية مع توضيح كل من  $Cm, CM$  وكيفية تقاطعهما .
- ما هو مفهوم التكلفة الضمنية و التكلفة الصريحة.
- اشرح مفهوم عتبة المر دودية و عتبة الإغلاق .

بين (2):

- ليكن لديك الجدول المقابل :
- أكمل الجدول مع توضيح كل من :  $CVM, CM, Cm$ .
- مثل بيانيا كل هذه التكاليف مع توضيح العلاقات الموجودة بينها .

| Q  | CF  | CV  | Ct | CVM | CFM | CM | Cm |
|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|
| 0  | 120 | 00  |    |     |     |    |    |
| 1  | 120 | 25  |    |     |     |    |    |
| 2  | 120 | 45  |    |     |     |    |    |
| 3  | 120 | 57  |    |     |     |    |    |
| 4  | 120 | 77  |    |     |     |    |    |
| 5  | 120 | 102 |    |     |     |    |    |
| 6  | 120 | 136 |    |     |     |    |    |
| 7  | 120 | 170 |    |     |     |    |    |
| 8  | 120 | 226 |    |     |     |    |    |
| 9  | 120 | 298 |    |     |     |    |    |
| 10 | 120 | 390 |    |     |     |    |    |

بين (3):

- مؤسسة تنتج سلعة Q وذلك بالاعتماد على العديد من عوامل الإنتاج  $Q=F(x_1, x_2, \dots, x_n)$
- في الفترة القصيرة المؤسسة ليست لديها إمكانيات لتغيير كميات عوامل الإنتاج .
- تكلفة الكلية لهذا المنتج معطاة بالعلاقة التالية :  $Ct=15Q-6Q^2+Q^3+2$ .
- استنتج دوال التكاليف التالية :  $CFM, CTM, CF, CVM, Cm, CV$ .

بين (4):

- لتكن دالة التكاليف الكلية لمؤسسة ما كالتالي :  $Ct=Q^3-12Q^2+48Q$
- أوجد عبارة :  $CM, Cm$ .
- أوجد بطريقتين تعادل التكلفة الحدية Cm مع التكلفة المتوسطة CM.
- حدد عتبة المر دودية.

بين (5):

- لتكن دالة التكاليف الكلية لمؤسسة ما كالتالي :  $Ct=1/5Q^2+Q+11000$
- وقدرت مصلحة الدراسات التجارية دالة الطلب على الخدمة الممنوحة كالتالي :

$$Q=-4p+18004$$

- أوجد دوال الإيراد المتوسط والإيراد الحدي .

بين (6):

- لتكن دالة التكاليف الحدية لمؤسسة ما معطاة بالعلاقة التالية :  $Cm=6Q^2-12Q+8$
- حيث Q هي حجم الإنتاج , التكاليف الثابتة  $CF=10$
- دالة الإيراد الحدي هي :  $Rm=16-4Q$
- 1. استنتج دالة التكاليف المتوسطة.
- 2. استنتج دالة الإيراد الكلي .
- 3. ما هي كمية الإنتاج التي يحقق عندها المنتج أقصى إيراد كلي, و حدد السعر الذي يكون عنده الإيراد الحدي مساويا للصفر .