

السلسلة الخاصة بدالة الإنتاج

التمرين الأول: من بيانات الجدول أدناه :

الأرض T	5	5	5	5	5	5	5	5	5
العمل L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الإنتاج الكلي PT	0	3	8	12	15	17	17	16	13

المطلوب: 1- أوجد الإنتاج المتوسط والحدي للعمل؟ ومثلها مع الإنتاج الكلي في نفس المعلم؟

2- ما الذي ينص عليه قانون تناقص الغلة ومن أين يبدأ مفعوله؟

3- ما معنى وجود إنتاج حدي موجب، سالب، معدوم؟

4- حدد مراحل الإنتاج الثلاث؟

التمرين الثاني: تقوم إحدى المؤسسات بإنتاج الهواتف النقالة باستخدام كل من العمل ورأس المال، وكانت دالة إنتاجها بالشكل التالي: $Q=5K^2L^2-(LK)^3$ فرض ثبات العنصر K، في وحدة واحدة $K=1$.

- 1- أحسب عدد العمال اللازم في نقطة نهاية المرحلة الأولى؟ واحسب الناتج الكلي في هذه النقطة؟
- 2- احسب عدد العمال اللازم للوصول إلى نقطة الإنعطاف على منحنى الناتج الكلي؟ وكمية الناتج الكلي في هذه المرحلة؟
- 3- مثل بيانيا كل من PT ، PM_L ، P_{ML} ، في نفس المعلم مع توضيح النقاط المشار إليها سابقا؟

التمرين الثالث: إذا كانت دالة الإنتاج المتوسط: $MPL = 30 + 12L - L^2$ حيث يمثل L عدد العمال.

- 1- أوجد دالة الإنتاج الحدي للعمل؟
- 2- ماهو عدد العمال اللازم الذي يحدد بداية ونهاية منطقة الإنتاج المثلى؟
- 3- أوجد عدد العمال عند بداية ونهاية المنطقة الأولى والثالثة؟

التمرين الرابع: لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q= 2LK$

- 1- أوجد الإنتاج الكلي عند النقطة (A) التي إحداثيتها (20, 10) (K, L) ؟
- 2- إذا كان K ثابت ويساوي 10، فأوجد الإنتاجية الحدية والمتوسطة للعمل؟
- 3- إذا كان L ثابت ويساوي 20، فأوجد الإنتاجية الحدية والمتوسطة لرأس المال؟
- 4- أوجد المرئنة الجزئية لكل من L و K عند النقطة (A)؟
- 5- إذا زاد كل من العمل و رأس المال ب15% فما هي نسبة الزيادة في الإنتاج الكلي؟

التمرين الخامس: لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q= 3KL^2- KL^3$

- 1- ما هي كمية العمل التي تضمن أقصى إنتاج كلي إذا كان $K=10$ ؟
- 2- إنطلاقا من أي قيمة يبدأ الإنتاج الكلي يزداد بمعدل متناقص؟
- 3- حدد مناطق الإنتاج الثلاث؟

التمرين السادس:

تقوم مؤسسة ما بإنتاج منتج معين دالة إنتاجها معطاة بالعلاقة التالية: $Q = \sqrt{L} \sqrt{K}$

- 1- ما نوع هذه الدالة؟
- 2- ما هي درجة تجانسها؟ وما نوع غلة الحجم؟
- 3- أوجد دالة الإنتاج الحدي والمتوسط لكل من العمل ورأس المال؟
- 4- ما هي التوليفة المثلى من K, L التي تحقق إنتاج قدره 40 وحدة، إذا علمت أن أسعار عناصر الإنتاج $P_L = 2$ ، $P_K = 3$ ؟

التمرين السابع:

لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q = 10K^{0.7} L^{0.1}$ فإذا كانت $P_K = 28$ و $P_L = 10$ ما هو حجم الإنتاج الأمثل الذي يمكن الحصول عليه بإنفاق مبلغ 4000 ون؟

التمرين الثامن:

لتكن لديك دالة الإنتاج التالية: $Q = 50K^{0.4} L^{0.6}$

- علما أن الميزانية المخصصة لشراء عوامل الإنتاج هي 600 ون، وأن أسعار عوامل الإنتاج على التوالي: $P_L = 6$ ، $P_K = 2$ أوجد التركيبة المثلى من عوامل الإنتاج لتعظيم الإنتاج الكلي؟ واحسب الإنتاج الكلي عند هذه النقطة؟

التمرين التاسع:

لتكن لديك دالة الإنتاج التالية: $Q = 2(KL)^{1/2}$ حيث أسعار عوامل الإنتاج هي $P_L = 9$ ، $P_K = 4$

- 1- أوجد دالة الإنتاج الحدي والمتوسط لكل من العمل ورأس المال؟
- 2- أوجد حجم العمل ورأس المال اللازمتين لإنتاج 100 وحدة؟
- 3- ما هو حجم الإنتاج الأفضل الموافقة لتكلفة كلية قدرها 504 ون؟
- 4- ما هو مقدار الربح المحقق إذا كان سعر البيع للوحدة المنتجة هو 13 ون؟

التمرين العاشر:

إذا كانت دالة الإنتاج لمؤسسة ما بالشكل التالي: $Q = L^\alpha K^\beta$

- 1- أحسب قيمة α و β مع العلم أن مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل = 0.5 و دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الثانية؟
- 2- عبر عن طبيعة غلة الحجم في هذه الحالة؟
- 3- أوجد المسار الأمثل للتطور، و اشرح معناه؟
- 4- أوجد دوال الطلب على عناصر الإنتاج K, L؟

التمرين الحادي عشر: إذا كانت دالة الإنتاج بالشكل التالي: $Q = (L^{-0.5} + K^{-0.5})^{-2}$

وكانت المعلومات التالية: $P_L = 64$ ، $P_K = 8$

- 1- باستخدام صيغة لاغرانج أوجد أقصى إنتاج يمكن الحصول عليه بتكلفة قدرها 6480؟
- 2- أوجد الحد الأدنى للتكاليف لإنتاج 25 وحدة؟