

الواجب - ١٢ -

س(1):

إذا علم أن العلاقة الناتجية – الناتجية ( منحنى الإمكانيات الإنتاجية ) تأخذ الصورة التالية:

$$Y_1 = 100 - 0.0065 Y_2^2$$

والمطلوب:

١. حدد نوع السلع محل الدراسة.
٢. أرسم منحنى الإمكانيات الإنتاجية للعلاقة .
٣. احسب  $MRPS$  المتوسطة والفعلية وقارن بينهما.
٤. ما هي أقصى كمية يمكن إنتاجها من كلا الناتجين إذا كان سعر  $Y_2, Y_1$  هو على التوالي 6,5 ريالات وما هي قيمة الإيراد الكلي عند هذه المقادير.

س (2):

إذا فرض أن أمام المنشأة الداليتين الإنتاجيتين التاليتين:

$$Y_1 = 65.54 + 1.08N_{y_1} - 0.003N_{y_1}^2$$

$$Y_2 = 68.07 + 0.83N_{y_2} - 0.002N_{y_2}^2$$

حيث تمثل  $Y_1, Y_2$  الناتج الهكتاري بالطن لمحصولي الذرة والذرة والفول على التوالي وأن  $N$  يمثل النيتروجين المستخدم للهكتار بالكيلو جرام، فإذا بلغت الكمية المتاحة من النيتروجين القدر 100 كيلو جرام وسعر طن الذرة وسعر طن الفول هو على التوالي 3 ريالات، وريالين ونصف

والمطلوب:

وضّح كيف تمنطق ( توزع ) كمية السماد على المحصولين بالطريقة التي تعظم إيرادات المنشأة.

س (3):

إذا كانت معادلة منحنى الإمكانيات الإنتاجية تأخذ الصورة الموضّحة بالمعادلة التالية:

$$Y_1 = 100 - 0.0065 Y_2^2$$

كما أن معادلة منحنى الناتج المتساوي للناتج الثالث  $Y_3$  تأخذ الصورة التالية:

$$Y_3 = Y_1 + 3Y_2 - 0.01Y_2^2$$

والمطلوب:

١. تحديد كميات النواتج الوسطية  $Y_2, Y_1$  وكذلك كمية الناتج المستخدم لهما  $Y_3$  إذا لم يتم بيع هذه النواتج الوسطية.
٢. إذا أستطاع المنتج بيع النواتج الوسطية وكان سعر  $Y_2, Y_1$  هو على التوالي 2,4 ريال، فما هو الحجم الأمثل للناتج  $Y_3$  وما هي كميات  $Y_2, Y_1$  التي يجب أن يبيعهها المنتج مقارنة بتلك التي يجب استخدامها بما يحقق معظمة إنتاجه الثالث  $Y_3$ .
٣. تحديد الإيراد الكلي وخط العائد المتساوي للمنشأة.

س(4):

إذا كانت دالة الإنتاج لسلعتين كالآتي:

$$Y_1 = 2 X_1^{\frac{1}{2}}$$

$$Y_2 = X_2^{\frac{-1}{2}}$$

كما أن المتاح من الموردتين تمثله المعادلة:

$$X_1 + X_2 = 100$$

حيث توضح  $Y_1$  حجم الإنتاج من السلعة الأولى،  $Y_2$  توضح حجم الإنتاج من السلعة الثانية.  $X_1$  توضح الكمية المستخدمة من المورد  $X$  في إنتاج السلعة  $Y_1$  بينما  $X_2$  توضح الكمية المستخدمة من المورد  $X$  في إنتاج السلعة  $Y_2$  علماً بأن الكمية المتاحة من المورد  $X$  تساوي 100 وحدة.

**والمطلوب:**

1. اشتقاق معادلة منحنى الإمكانيات الإنتاجية.
2. إثبات أن منحنى الإمكانيات الإنتاجية مقعر تجاه نقطة الأصل.