

واجب يوم الأحد ٢٠١٧/١٢/١٠

الاقتصاد الرياضي ٣٢٣

أستاذة المادة : أمل الغانمي

السؤال الأول :

عظمي دالة المنفعة التالية تحت قيود الميزانية المناظرة :

$$U = 5x_1 + 2x_2 + 20x_1x_2$$

تحت قيد :

$$200 = 5x_1 + 5x_2$$

السؤال الثاني :

• اذا اعطيتي الدالة التالية

$$U = x^{\frac{1}{2}} y^{\frac{1}{2}}$$

أوجدي ما يلي :

- خط الدخل الاستهلاك.
- دالة الطلب العادية.
- دالة الطلب التعويضية .
- دالة الانفاق.

السؤال الثالث :

اذا كان لدينا مصنع ينتج سلعتين x_1, x_2 و الهامش الربحي لهما 10 و 8 ريال لكل منتج على الترتيب و يستخدم للإنتاج عمليتين ، الأولى منها يستلزم المنتج الأول و الثاني منهما 3 و 5 وحدات على الترتيب و العملية الثانية يستلزم المنتجين منهما 4 و 2 وحدات على الترتيب. و لدى المصنع طاقة 109 وحدات للعملية الأولى و 80 وحدة للعملية الثانية في اليوم. المطلوب :

- كوني الصيغة الرياضية لهذه المسألة
- أوجدي حل النموذج الخطي بطريقة Simplex

السؤال الرابع :

لنفترض أن المنشأة تعمل في ظل الاحتكار

و دالة التكاليف هي

$$TC = Q^2 + Q_1 Q_2 + Q_2^2$$

و دوال الطلب هي

$$Q_1 = 40 - 2 P_1 + P_2$$

$$Q_2 = 15 + P_1 - P_2$$

أوجد ما يلي :

- الكميات التوازنية
- تحقق من شرط التوازن
- أوجد التكاليف الكلية عند التوازن
- أوجد التكاليف الحدية عند التوازن

السؤال الخامس :

منتج ينتج سلعتين في ظل شروط المنافسة الكاملة

$$R = P_1 Q_1 + P_2 Q_2$$

و أعطيت دالة التكاليف التالية

$$C = 2 Q^2 + Q_1 Q_2 + 2 Q_2^2$$

المطلوب أوجد ما يلي:

- الكميات التوازنية التي تعظم الأرباح
- أوجد دالة الأرباح الكلية التي تحقق أقصى قيمة
- تحقق من شرط الرتبة الثانية