

الواجب -٩-

س١) أثبت أن دالة إنتاج كوب-دوجلاس (C- Cobb-Douglas Production Function (D التالية :

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 L^{\hat{\beta}_1} K^{\hat{\beta}_2}$$

تحقق القوانين الأساسية التي تحكم العملية الإنتاجية وهي:

- ١- وجود علاقة طردية بين حجم الإنتاج و المستخدم من عوامل الإنتاج،
- ٢- قانون تناقص الغلة،
- ٣- قانون عائد السعة.

س٢) أثبت أن مرونة الإحلال لدالة إنتاج كوب-دوجلاس ثابتة ومساوية للوحدة؟

س٣) اشتق معادلة الممر التوسعي للمنشأة وكمية الموارد ومن ثم كمية الناتج المعظمة للربح في ظل المعطيات التالية:

دالة إنتاج كوب -دوجلاس ذات الصورة التالية:

$$Y = X_1^{\frac{1}{5}} X_2^{\frac{3}{5}}$$

أسعار موارد الإنتاج و أسعار الناتج كما يلي:

$$P_y = 10 \text{ ريال}$$

$$P_{x1} = 3 \text{ ريال}$$

$$P_{x2} = 1 \text{ ريال}$$

س٤) أذكر أهم عيوب دالة كوب-دوجلاس ؟

س٥) قارن بين دالتي الإنتاج ذات المرونة الإحلالية الثابتة والمتغيرة من حيث الشكل الرياضي والخصائص والعيوب؟

س٦) قارن بين دالتي الإنتاج الجبرية من الدرجة الثانية والدوال غير الجبرية من حيث الشكل الرياضي والخصائص والعيوب؟

س٧) إذا علم أن الدالة التربيعية تأخذ الشكل التالي:

$$Y = 18X_1 - X_1^2 + 14X_2 - X_2^2$$

فأحسب:

- ١- معادلة منحنى السواء.
- ٢- معدل الإحلال الحدي التقني بين الموردين.
- ٣- مرونة الإحلال المورديّة.
- ٤- معادلة الخطوط التوسعية للمنشأة *Isoclines*.
- ٥- معادلة الممر التوسعي الأمثل *Expansion Path* إذا كان سعر  $X_2, X_1$  هما ٣، ٢ ريال على الترتيب.
- ٦- توليفة الموارد المعظمة لأرباح المنشأة.