بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية العلوم
قسم الرياضيات

الاختبار الفصلي الأول
الفصل الأول
١٤٢٩-١٤٣٠هـ

السؤال الأول: يقوم أحد المصانع بانتاج نوعين من الطاولات. تكلفة الخشب للطاولة الأولى ٢٠ ريالا وللطاولة الثانية ٣٠ ريالا. يتطلب انتاج طاولة من النوع الأول إلى ٣ساعات من العمل بينما يتطلب انتاج طاولة من النوع الثاني إلى ٤ ساعات. إذا كان المصنع يملك ما ثمنه ٥٠٠ ريالا من الخشب و يستطيع العمال أن يعملوا مدة ٨٠ ساعة اسبوعيا وأن ربح المصنع من الطاولة الأولى ٥٠ ريالا ومن الطاولة الثانية ٧٠ ريالا ويطمع المصنع في تحقيق أكبر كمية من الربح، فأوجد صياغة مناسبة لهذه المسألة كمسألة برمجة خطية. (٢٠ درجة)

السؤال الثاني: أوجد حل المسألة التالية بطريقتين مختلفتين (الرسم والسمبلكس) (٣٥ درجة)

$$\begin{aligned} \max \quad & z = x_1 + 2x_2 \\ \text{s. t.} \quad & -x_1 + x_2 \le 1 \\ & 2x_1 + x_2 \le 4 \\ & x_1, x_2 \ge 0 \end{aligned}$$

السؤال الثالث: قم برسم منطقة الحل للمسألة التالية ثم استخدم طريقة السمبلكس لحل المسألة (٣٥ درجة)

$$\begin{aligned} \max \quad & z = 2x_1 + 3x_2 \\ \text{s. t.} \quad & x_1 - x_2 \ge 2 \\ & 2x_1 + x_2 \le 10 \\ & x_1, x_2 \ge 0 \end{aligned}$$

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

د. إبراهيم العليان