بسم الله الرحمن الرحيم

٤٥٦ ريض	الاختبار الفصلي الأول	الفصل الأول ٢٨-١٤٢٩هـ

الاسم: ..... الدرجة : ——— / 25

السؤال الأول: أ) أوجد حل المسألة التالية باستخدام الرسم ( ) (٥ درجات)

$$\max z = 2x_1 + 2x_2$$
$$\text{s. t.} \quad x_1 + x_2 \le 4$$
$$x_1 - x_2 \ge 3$$
$$x_1, x_2 \ge 0$$

ب) هل منطقة الحل لهذه المسألة عبارة عن مجموعة محدبة؟ علل إجابتك. ( ) (درجة)

السؤال الثاني: أوجد حل المسألة التالية باستخدام طريقة السمبلكس ( ) (٩ درجات)

$$\max z = 2x_1 + 3x_2$$
$$\text{s.t.} \quad x_1 + 2x_2 \le 6$$
$$2x_1 + x_2 \le 6$$
$$x_1, x_2 \ge 0.$$

السؤال الثالث: لتكن لدينا مسألة البرمجة الخطية التالية : ( ) (٤درجات)

$$\max z = 6x_1 - 2x_2$$
$$\text{s.t.} \quad x_1 - x_2 \le 1$$
$$3x_1 - x_2 \le 6$$
$$x_1, x_2 \ge 0$$

بيِّن باستخدام الرسم أنه عند الحل الأمثل، نستطيع زيادة x_1 و x_2 إلى مالانهاية، ومع ذلك تظل قيمة دالة الهدف ثابتة.

السؤال الرابع: أ) أوجد حل المسألة التالية مباشرة بدون استخدام طريقة السمبلكس ( ) (٤ درجات)

$$\max z = x_1$$
$$\text{s.t.} \quad 5x_1 + x_2 = 10$$
$$x_1 + x_3 = 3$$
$$3x_1 + x_4 = 3$$
$$x_2, x_3, x_4 \ge 0.$$

ب) أوجد حل المسألة في فقرة (أ) مباشرة إذا كانت دالة الهدف $\min z = x_1$. ( ) (درجتان)

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

د. إبراهيم العليان