جامعة مصراتة – كلية الهندسة/ قسم الهندسة الصناعية

الامتحان النهائي خريف 2013-2014م

اسم المادة: بحوث عمليات **التاريخ:** 2014/1/30

أستاذ المادة: د. جمال أوهيبة **الزمن:** ثلاث ساعات

س1) (10درجات)

في النموذج الخطى التالي

$$Max\ Z = 3X_1 + 2X_2$$

Subject to

$$3X_1 + X_2 \leq 15$$

$$X_1 + X_2 \leq 10$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

أ) أوجد الحل الأمثل باستخدام طريقة .Simplex.

ب) باستخدام تحليل الحساسية أوجد مقدار التغيير المسموح به للمتغير $X_2, X_1,$ في دالة الهدف.

س2) (10 درجات)

في النموذج الخطى التالي

$$MaxZ = 2X_1 + 5X_2$$

Subject to

$$3X_1 + 5X_2 \leq 8$$

$$2X_1 + 7X_2 \leq 12$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

المطلوب

أ) أوجد الحل الأمثل باستخدام طريقة Simplex .

ب) كتابة صيغة النموذج المقابل Dual.

ج) أوجد الحل للنموذج المقابل من جدول الحل النهائي في الفقرة (أ).

س3) (10 درجات)

في نموذج النقل التالي

	D1	D2	العرض
S1	4	2	60
S2	7	5	40
S3	3	10	70
الطلب	105	65	

أ) أوجد الحل باستخدام طريقة فوجل وحساب اجمالى التكلفة .

ب) اختبار الحل الأولى باستخدام طريقة المسار المتعرج.

س4) (10 درجات)

ترغب إدارة أحد المصانع في تعيين 4 عمال لانجاز 4 وظائف فإذا كانت تكاليف انجاز هذه الوظائف بالدينار موضحة في الجدول التالي

العمال

الوظائف	1	2	3	4
A	15	18	21	24
B	19	23	22	18
C	26	17	16	19
D	19	21	23	17

المطلوب

أ) استخدام الطريقة الهنغارية لإيجاد أفضل تعيين يحقق اقل تكلفة.

ب) حساب اجمالى التكلفة.

ج) كتابة نموذج البرمجة الخطية للجدول السابق.

س5) (5 درجات)

في احد المصارف التجارية توجد نافذة واحدة لتقديم خدمة الإيداع و السحب, الموظف يستطيع أن يخدم 10 زبائن كل 5 دقائق وكان معدل الوصول 9 زبائن بنفس المدة .

المطلوب

1- معدل عدد الزبائن في المصرف.

2- معدل عدد الزبائن في صف الانتظار.

3- معدل الزمن الذي يقضيه الزبون في المصرف.

4- معدل الزمن الذي يقضيه الزبون قبل أن يقدم له خدمة.

5- ما هو احتمال وجود 10 زبائن في المصرف.

س6) (7 درجات)

في النموذج الغير خطى Non Linear التالي

$$f(x) = 3X_1{}^2 + 3X_2{}^2 + X_3^2 - 2X_1X_2 - 2X_1X_3 + 2X_2X_3 - 6X_1 - 4X_2 - 2X_3$$

المطلوب

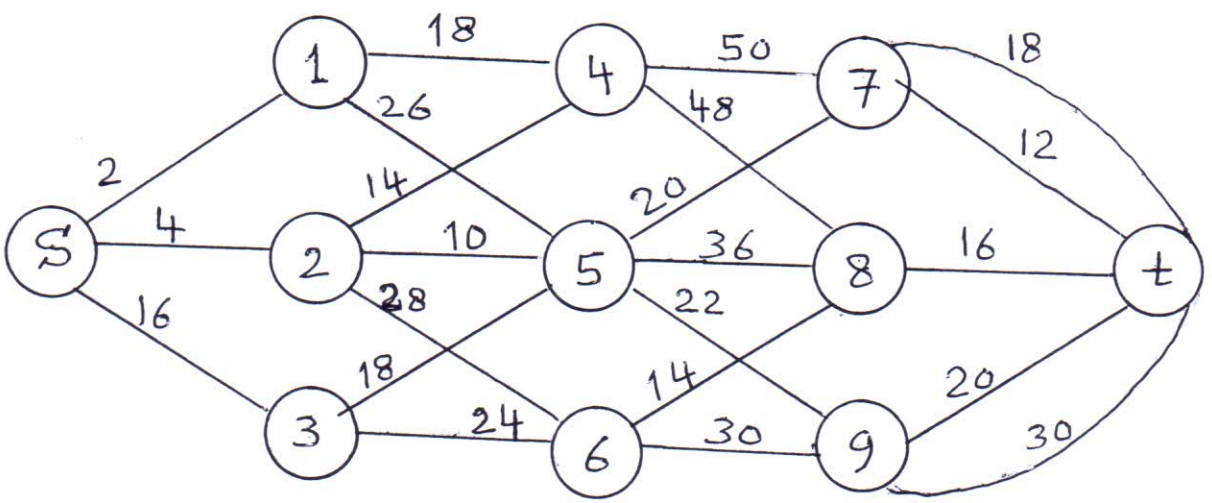
أ) تحديد Hessian Matrix

ب) حساب قيمة H(x)هل هي موجبة أم سالبة.

ج) هل الدالة Max أم Min.

س7) (8 درجات)

باستخدام البرمجة الديناميكية Dynamic programming المطلوب تحديد المسار الأمثل للرحالة أو رجل البيع الذي ينتقل من مدينة النهاية t إلى مدينة البداية S.



انتهت الأسئلة مع تمنياتي للجميع بالتوفيق