إدارة البرامج التعليمية **قسم القياس والتقويم**	إدارة العلوم الطبيعية	معاهد العلوم الادارية **امتحان الفصل الدراسي السابع** **نوفمبر 2015م**
المقرر: بحوث العمليات عدد الأسئلة: (4)	الإجابة: على كراسة الإجابة الدرجة الكلية: 80	الزمن: (3) ساعات عدد الصفحات: (3)

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول (20 درجة)

عرّف الآتي:

1) مراقبة الجودة Quality Control
2) الحجم الاقتصادي للطلبية Economic Order Quantity
3) طريقة الصف البسيط "سيمبلكس" Simplex Method
4) بحوث العمليات Operation Research
5) [illegible] Scientific Method
6) نظرية القرار Decision Theory
7) مصفوفة الدفع Payoff Matrix
8) اسلوب العودة العكسية Backpacking Procedure
9) احتمالات الحالة الثابتة Steady-State Probabilities
10) تحليل الحساسية Sensitivity Analysis

السؤال الثاني (15 درجة)

أوجد الحل الأمثل للمشكلة التالية مستخدماً طريقة السيمبلكس:

$$Maximize\ (z): 3x_1 + 6x_2$$

$$S.T:$$

$$3x_1 + 5x_2 \leq 12$$

$$5x_1 + 5x_2 \leq 20$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

السؤال الثالث (15 درجة)

لدى إحدى المصانع أربعة عمال وأربع آلات إنتاجية، ويرغب مدير المصنع في تخصيص هؤلاء العمال على هذه الآلات والجدول أدناه يُبيّن مصفوفة التكاليف الخاصة بهذه المشكلة.

العمال	الآلات			
	1	2	3	4
A	8	3	9	6
B	7	5	10	9
C	10	7	12	15
D	4	2	5	4

المطلوب:

تحديد التعيين الأمثل لهؤلاء العمال بهدف تخفيض التكاليف الإجمالية بحيث تكون تكلفة هذا التعيين أقل ما يمكن.

السؤال الرابع (15 درجة)

تمتلك إحدى الإدارات آلة نسخ للوثائق، فإذا افترضنا أن عدد الموظفين الذين يستخدمون هذه الآلة غير محدود وكبير جداً، وأن معدل الوصول 25 موظفاً في الساعة، أما معدل الخدمة "التصدير" فيبلغ 1.2 دقيقة لكل موظف، المطلوب تحديد:

1) معدل عدد الموظفين الذين ينتظرون لاستخدام الآلة.
2) معدل الوقت الكلي الذي يحتاجه الموظف لتسوير وثائقه.
3) متوسط وقت انتظار الموظف للحصول على آلة النسخ.
4) نسبة الانتفاع من الآلة المذكورة.

السؤال الخامس (15 درجة)

توافر لديك البيانات الآتية من أحد المراحل الخاصة ببناء مصنع جديد:

المرحلة	المرحلة السابقة	الأزمنة المتوقعة بالشهور		
		الزمن المتفائل	الزمن المتشائم	الزمن الأكثر احتمالاً
أ	-	3	7	2
ب	أ	2	8	5
ج	أ	4	10	7
د	ب ، ج	4	8	6
هـ	ب	5	7	3
و	د ، هـ	1	11	9

المطلوب:

أ) رسم شبكة بيرت وحساب زمن المسار الحرج وتحديد المراحل الواقعة عليه.

ب) بفرض أن الإدارة تتوقع الانتهاء من بناء المصنع في زمن قدره 26 شهراً، ما هو الاحتمال الخاص بالمشروع في هذا الزمن؟

والله الموفق

٩٤