بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٢هـ
الاختبار النهائي

اسم الطالب:	الرقم الجامعي:
أستاذ المقرر:	الرقم التسلسلي:

الدرجة: ـــ / 40

أكتب رمز الإجابة الصحيحة لكل سؤال في الجدول التالي :

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
A	B	D	C	A	C	D	B	C	D	A	B	C	B	A

30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
B	D	C	A	B	A	D	A	D	B	D	B	A	D	C

40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
D	C	A	D	C	D	A	B	D	C

السؤال الأول :

في جدول مسألة النقل التالية :

					الإمداد
	1	4	3	2	35
	2	2	2	3	30
	3	2	1	4	35
الطلب	30	25	20	25	

1. أحد القيود الخطية للبرنامج الخطي لمسألة النقل هذه هو :

A	$x_{12} + x_{22} + x_{32} \geq 25$	**B**	$x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} \geq 35$	**C**	$x_{13} + x_{23} + x_{33} \leq 20$	**D**	$x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 4$

عند استخدام طريقة الركن الشمالي الغربي لإيجاد حل أساسي ممكن مبدئي ، سنجد أن :

2. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	25	**B**	20	**C**	15	**D**	ليس مما سبق

3. قيمة المتغير x_{33} هي :

A	0	**B**	20	**C**	10	**D**	ليس مما سبق

السؤال الثاني :

في جدول مسألة النقل التالية (تصغير دالة الهدف)، لدينا الحل الأساسي الممكن التالي :

					الإمداد
	1 **30**	4	3	2 **5**	35
	2	2 **25**	2	3 **5**	30
	3	2	1 **20**	4 **15**	35
الطلب	30	25	20	25	

بعد إجراء عملية تحسين الحل الممكن لمرة واحدة فقط ، سنجد أن :

4. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	20	**B**	10	**C**	5	**D**	ليس مما سبق

5. قيمة المتغير x_{24} هي :

A	20	**B**	5	**C**	15	**D**	ليس مما سبق

6. قيمة المتغير x_{32} هي :

A	0	**B**	10	**C**	20	**D**	ليس مما سبق

7. تكلفة الحل الأساسي المحسن هي :

A	175	**B**	165	**C**	170	**D**	185

السؤال الثالث :

في جدول مسألة النقل التالية (تصغير دالة الهدف) ، لدينا الحل الأساسي الممكن التالي :

					الإمداد
	1 **25**	4	3	2 **10**	35
	2 **5**	2 **25**	2	3	30
	3	2	1 **20**	4 **15**	35
الطلب	30	25	20	25	

بعد إجراء عملية تحسين الحل الممكن لمرة واحدة فقط ، سنجد أن :

8. قيمة المتغير x_{11} هي :

A	15	**B**	10	**C**	20	**D**	25

9. قيمة المتغير x_{14} هي :

A	15	**B**	10	**C**	20	**D**	ليس مما سبق

10. قيمة المتغير x_{21} هي :

A	10	**B**	15	**C**	20	**D**	ليس مما سبق

11. قيمة المتغير x_{34} هي :

A	0	**B**	15	**C**	10	**D**	ليس مما سبق

12 الحل الأساسي الممكن المحسن يعتبر :

A	غير مسموح	**B**	غير ممكن	**C**	أمثل	**D**	غير أمثل

السؤال الرابع :

لدينا الجدول التالي لتكاليف تخصيص أربعة موظفين إلى أربع مهام :

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4
الموظف-1	25	17	18	22
الموظف-2	17	18	15	18
الموظف-3	19	16	20	22
الموظف-4	15	15	20	17

13. أحد القيود الخطية للبرنامج الخطي لمسألة التخصيص هذه هو :

A	$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} = 4$	**B**	$x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} \geq 1$	**C**	$x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 1$	**D**	$x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} = 1$

بعد حل المسألة وإيجاد الحل الأمثل:

14. سيتم تخصيص الموظف الأول لأداء

A	المهمة الرابعة	**B**	المهمة الثالثة	**C**	المهمة الثانية	**D**	المهمة الأولى

15. سيتم تخصيص الموظف الثاني لأداء

A	المهمة الرابعة	**B**	المهمة الثالثة	**C**	المهمة الثانية	**D**	المهمة الأولى

16. سيتم تخصيص الموظف الثالث لأداء

A	المهمة الرابعة	**B**	المهمة الثالثة	**C**	المهمة الثانية	**D**	المهمة الأولى

17. سيتم تخصيص الموظف الرابع لأداء

A	المهمة الرابعة	**B**	المهمة الثالثة	**C**	المهمة الثانية	**D**	المهمة الأولى

18. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي :

A	67	**B**	65	**C**	68	**D**	66

السؤال الخامس :

في إحدى مسائل اتخاذ القرار الأمثل ، لدينا جدول **الأرباح** التالي :

البدائل	حالات الطبيعة			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	14	18	17	18
A_2	17	16	17	15
A_3	17	16	16	17
A_4	-2	15	18	19

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

.19 التشاؤم : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

.20 هورويز بمعامل $\propto = 0.8$: **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

.21 سافيج : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.2$, $P(S_2) = 0.2$, $P(S_3) = 0.3$, $P(S_4) = 0.3$

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

.22 القيمة المتوقعة للعوائد : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

.23 حالة الطبيعة الأكثر وقوعاً : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

.24 القيمة المتوقعة لخسارة الفرص : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

السؤال السادس :

في إحدى مسائل اتخاذ القرار الأمثل ، لدينا جدول **التكاليف** التالي :

البدائل	حالات الطبيعة			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	16	18	15	17
A_2	17	16	18	15
A_3	17	16	16	16
A_4	14	17	17	19

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

25. التفاؤل : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

26. التشاؤم : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

27. هورويز بمعامل $\propto = 0.8$: **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

28. مدى التفاؤل الذي يجعل البديل A_4 هو البديل الأمثل هو :

A $0 \leq \propto \leq 1$ **B** $0 \leq \propto < 0.5$ **C** $0.5 < \propto \leq 1$ **D** لا يوجد

29. سافيج : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.25$, $P(S_2) = 0.25$, $P(S_3) = 0.25$, $P(S_4) = 0.25$

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

30. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص : **A** A_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

السؤال السابع :

31. إذا كانت $f(x) = 3x^3 - 2x^2$ ، فإن النقطة $x = 1$ هي نقطة :

A	جذر	**B**	صغرى	**C**	ثابتة	**D**	ساكنة

32. إذا كانت $f(x) = 3x^3 - 2x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{2}{3}$ هي نقطة :

A	ثابتة	**B**	عظمى	**C**	ساكنة	**D**	جذر

33. إذا كانت $f(x) = 3x^3 - 2x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{4}{9}$ هي نقطة :

A	ثابتة	**B**	صغرى	**C**	عظمى	**D**	جذر

34. إذا كانت $f(x) = 3x^3 - 2x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{2}{9}$ هي نقطة :

A	انقلاب	**B**	سرج	**C**	جذر	**D**	ليس مما سبق

35. إذا كانت $f(x) = 3x^3 - 2x^2$ ، فإن النقطة $x = 0$ هي نقطة :

A	جذر	**B**	ثابتة	**C**	عظمى	**D**	جميع ما سبق

36. إذا كانت $f(x) = x^5 - 2x^4$ ، فإن النقطة $x = 0$ هي نقطة :

A	صغرى	**B**	سرج	**C**	عظمى	**D**	ليس مما سبق

37. لدينا البرنامج $\max f(x) = -4x^3 - 6x^2 + 9$ بحيث أن $-2 \le x \le 2$ ، الحل الأمثل هي النقطة :
(علما بأن $f'(x) = -12x(x+1)$)

A	$x = 0$	**B**	$x = -3$	**C**	$x = -1$	**D**	$x = -2$

38. عند تطبيق خوارزمية التنصيف على إيجاد الحل الأمثل للبرنامج $\min f(x) = 2x^3 - 6x^2$ في الفترة $[1\ ,4]$
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون الفترة المتبقية هي :

A	[1.75 , 2.5]	**B**	[1 , 1.75]	**C**	[3.25 , 4]	**D**	[2.5 , 3.25]

39. عند تطبيق خوارزمية نيوتن - رافسون على إيجاد جذر الدالة $f(x) = 3x^3 - 4x^2$ ، مع $x_0 = 3$ ،
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون قيمة x_2 تساوي :

A	2.531	**B**	4.858	**C**	1.722	**D**	1.137

40. عند تطبيق خوارزمية نيوتن - رافسون لإيجاد الحل الأمثل للبرنامج $\min f(x) = 3x^3 - 4x^2$ ، مع $x_0 = 3$
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون قيمة x_2 تساوي :

A	6.11	**B**	1.870	**C**	1.985	**D**	1.178