بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٤ هـ
الاختبار النهائي

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

الدرجة: ـــــ / 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	D	A	D	B	A	C	A	B	D	B	C	D	C	A

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

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

السؤال الأول :

في جدول مسألة النقل التالية :

					الإمداد
	1	2	1	2	30
	3	4	4	1	35
	5	2	2	2	35
الطلب	20	30	20	30	

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

A	$x_{13}+x_{23}+x_{33}\geq 20$	**B**	$x_{31}+x_{32}+x_{33}+x_{34}\leq 30$	**C**	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14}\geq 30$	**D**	$x_{11}+x_{21}+x_{31}\leq 20$

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

2. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	15	**B**	0	**C**	20	**D**	10

3. قيمة المتغير x_{33} هي :

A	0	**B**	10	**C**	15	**D**	5

السؤال الثاني :

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

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

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

4. قيمة المتغير x_{11} هي :

A	25	**B**	0	**C**	15	**D**	10

5. قيمة المتغير x_{31} هي :

A	10	**B**	5	**C**	15	**D**	0

6. قيمة المتغير x_{33} هي :

A	10	**B**	15	**C**	5	**D**	0

7. تكلفة الحل الأساسي الممكن المحسن هي :

A	240	**B**	230	**C**	245	**D**	235

السؤال الثالث :

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

					الإمداد
	3	3	1	5	
10			15		25
	5	2	3	4	
		20	15		35
	1	4	2	3	
10				30	40
الطلب	20	20	30	30	

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

8. قيمة المتغير x_{11} هي :

A	0	**B**	15	**C**	10	**D**	20

9. قيمة المتغير x_{23} هي :

A	10	**B**	0	**C**	5	**D**	25

10. قيمة المتغير x_{24} هي :

A	10	**B**	15	**C**	20	**D**	0

11. قيمة المتغير x_{31} هي :

A	10	**B**	20	**C**	15	**D**	0

12 الحل الأساسي الممكن المحسن يعتبر :

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

السؤال الرابع :

لدينا الجدول التالي لتكاليف تخصيص أربعة موظفين إلى أربع مهام :

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4
الموظف-1	25	22	21	18
الموظف-2	16	18	17	16
الموظف-3	17	20	17	15
الموظف-4	18	19	22	20

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

A	$x_{13}+x_{23}+x_{33}+x_{43}=1$	**B**	$x_{41}+x_{42}+x_{43}+x_{44}\geq 1$	**C**	$x_{13}+x_{23}+x_{33}+x_{43}\leq 1$	**D**	$x_{11}+x_{22}+x_{33}+x_{44}=1$

بعد حل المسألة وإيجاد الحل الأمثل:

14. سيتم تخصيص الموظف الأول لأداء

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

15. سيتم تخصيص الموظف الثاني لأداء

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

16. سيتم تخصيص الموظف الثالث لأداء

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

17. سيتم تخصيص الموظف الرابع لأداء

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

18. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي :

A	70	**B**	71	**C**	68	**D**	69

السؤال الخامس :

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

البدائل	حالات الطبيعة			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	20	17	18	17
A_2	17	17	16	17
A_3	15	18	16	15
A_4	14	17	17	19

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

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

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

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

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

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

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

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

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

السؤال السادس :

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

البدائل	حالات الطبيعة			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	17	20	17	18
A_2	16	16	20	19
A_3	16	18	-3	17
A_4	20	22	15	18

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

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

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

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

28. مدى التفاؤل الذي يجعل البديل A_1 هو البديل الأمثل هو :

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

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

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.4$, $P(S_2) = 0.4$, $P(S_3) = 0.1$, $P(S_4) = 0.1$

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

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

السؤال السابع :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

39. عند تطبيق خوارزمية نيوتن - رافسون لإيجاد جذر الدالة $f(x) = 2x^3 - 6x^2$ ، مع $x_0 = 4$ ،
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون قيمة x_2 تساوي (باستخدام التقريب إلى ثلاث خانات عشرية) :

A	3.055	**B**	2.133	**C**	2.5	**D**	5.639

40. عند تطبيق خوارزمية نيوتن - رافسون لإيجاد الحل الأمثل للبرنامج $\min f(x) = 2x^3 - 6x^2$ ، مع $x_0 = 4$
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون قيمة x_2 تساوي (باستخدام التقريب إلى ثلاث خانات عشرية) :

A	2.5	**B**	7.384	**C**	2.133	**D**	3.055