بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤١هـ
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
D	C	A	D	B	A	B	D	C	D	B	A	B	C	A

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

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

السؤال الأول :

في جدول مسألة النقل التالية :

الإمداد				
	1	6	3	3	35
	3	4	2	2	35
	4	2	3	4	40
الطلب	30	25	30	25	

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

A	$x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} \leq 40$	**B**	$x_{13} + x_{23} + x_{33} \leq 30$	**C**	$x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} \geq 35$	**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	0	**B**	15	**C**	20	**D**	ليس مما سبق

3. قيمة المتغير x_{23} هي :

A	20	**B**	15	**C**	0	**D**	ليس مما سبق

السؤال الثاني :

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

الإمداد				
	3	5	4	5	30
		10		**20**	
	2	3	3	6	30
25		**5**			
	5	4	2	5	40
		10	**30**		
الطلب	25	25	30	20	

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

4. قيمة المتغير x_{11} هي :

A	10	**B**	5	**C**	0	**D**	ليس مما سبق

5. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	10	**B**	15	**C**	5	**D**	ليس مما سبق

6. قيمة المتغير x_{33} هي :

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

7. تكلفة الحل الأساسي المحسن هي :

A	310	**B**	300	**C**	305	**D**	315

السؤال الثالث :

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

					الإمداد
	3	5	4	5	25
25					
	2	3	3	6	35
5		**20**	**10**		
	5	4	2	5	40
			20	**20**	
الطلب	30	20	30	20	

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

8. قيمة المتغير x_{11} هي :

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

9. قيمة المتغير x_{14} هي :

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

10. قيمة المتغير x_{23} هي :

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

11. قيمة المتغير x_{34} هي :

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

12 الحل الأساسي الممكن المحسن يعتبر :

A	غير ممكن	**B**	غير مسموح	**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	17	15	16	18
الموظف-2	20	25	18	15
الموظف-3	17	16	20	16
الموظف-4	20	18	22	17

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

A	$x_{12}+x_{22}+x_{32}+x_{42}=1$	**B**	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14}\leq 1$	**C**	$x_{31}+x_{32}+x_{33}+x_{34}=4$	**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	66	**B**	67	**C**	65	**D**	68

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	35	22	35	25
A_2	25	20	30	20
A_3	20	35	20	15
A_4	25	18	30	30

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

19. التفاؤل :

A	B	C	D
A_1	A_2	A_3	A_4

20. هورويز بمعامل $\propto = 0.5$:

A	B	C	D
A_1	A_2	A_3	A_4

21. سافيج :

A	B	C	D
A_1	A_2	A_3	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	B	C	D
A_1	A_2	A_3	A_4

23. حالة الطبيعة الأكثر وقوعاً :

A	B	C	D
A_1	A_2	A_3	A_4

24. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص :

A	B	C	D
A_1	A_2	A_3	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	14	18	19	22
A_2	16	16	20	19
A_3	16	15	15	-2
A_4	18	15	16	18

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

25. لابلاس :

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 $\propto = 0.7$:

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 $0 \leq \propto < 0.5$ **B** $0.2 < \propto \leq 1$ **C** $0.5 < \propto \leq 1$ **D** لا يوجد

29. سافيج :

A A_1 **B** A_2 **C** A_3 **D** A_4

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.5$, $P(S_2) = 0.3$, $P(S_3) = 0.1$, $P(S_4) = 0.1$

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 $f(x) = -4x^3 + 4x^2$ ، فإن النقطة $x = 1$ هي نقطة :

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

32. إذا كانت $f(x) = -4x^3 + 4x^2$ ، فإن النقطة $x = 0.5$ هي نقطة :

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

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

A	عظمى	**B**	جذر	**C**	ثابتة	**D**	ليس مما سبق

34. إذا كانت $f(x) = -4x^3 + 4x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{1}{3}$ هي نقطة :

A	سرج	**B**	انقلاب	**C**	جذر	**D**	ساكنة

35. إذا كانت $f(x) = -4x^3 + 4x^2$ ، فإن النقطة $x = 0$ هي نقطة :

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

36. إذا كانت $f(x) = x^4 + 10x^3$ ، فإن النقطة $x = 0$ هي نقطة :

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

37. لدينا البرنامج $\max f(x) = -2x^3 - 3x^2 + 10$ 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**	$x = 0$	**D**	$x = -2$

38. عند تطبيق خوارزمية التنصيف على إيجاد الحل الأمثل للبرنامج $\max f(x) = -x^3 + 9x^2$ في الفترة $[2\ ,8]$
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون الفترة المتبقية هي :

A	$[3.5\ ,5]$	**B**	$[2\ ,3.5]$	**C**	$[6.5\ ,8]$	**D**	$[5\ ,6.5]$

39. عند تطبيق خوارزمية نيوتن - رافسون على إيجاد جذر الدالة $f(x) = -4x^3 + 9x^2$ ، مع $x_0 = 4$ ،
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون قيمة x_2 تساوي :

A	6.218	**B**	2.534	**C**	3.067	**D**	2.091

40. عند تطبيق خوارزمية نيوتن - رافسون لإيجاد الحل الأمثل للبرنامج $\max f(x) = -4x^3 + 9x^2$ ، مع $x_0 = 4$
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون قيمة x_2 تساوي :

A	2.462	**B**	7.873	**C**	1.770	**D**	1.185