بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٣هـ
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	C	A	B	C	A	C	A	D	C	B	A	C	A	B

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

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

السؤال الأول :

في جدول مسألة النقل التالية :

					الإمداد
	3	2	2	1	30
	2	4	2	1	35
	1	2	4	2	40
الطلب	35	30	20	20	

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

A	$x_{31}+x_{32}+x_{33}+x_{34} \geq 40$	**B**	$x_{31}+x_{32}+x_{33}+x_{34} \leq 40$	**C**	$x_{13}+x_{23}+x_{33} \leq 20$	**D**	$x_{12}+x_{22}+x_{32} \geq 20$

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

2. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	30	**B**	25	**C**	20	**D**	ليس مما سبق

3. قيمة المتغير x_{32} هي :

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

السؤال الثاني :

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

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

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

4. قيمة المتغير x_{12} هي :

A	10	**B**	0	**C**	25	**D**	ليس مما سبق

5. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	25	**B**	0	**C**	10	**D**	ليس مما سبق

6. المتغيران x_{11} و x_{22} هما :

A	أساسيين	**B**	غير أساسيين	**C**	أحدهما أساسي والآخر غير أساسي	**D**	ليس مما سبق

7. تكلفة الحل الأساسي المحسن هي :

A	240	**B**	185	**C**	190	**D**	210

السؤال الثالث :

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

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

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

8. قيمة المتغير x_{12} هي :

A	10	**B**	25	**C**	30	**D**	15

9. قيمة المتغير x_{13} هي :

A	10	**B**	25	**C**	0	**D**	ليس مما سبق

10. قيمة المتغير x_{23} هي :

A	20	**B**	10	**C**	25	**D**	ليس مما سبق

11. قيمة المتغير x_{32} هي :

A	10	**B**	30	**C**	20	**D**	ليس مما سبق

12 الحل الأساسي الممكن المحسن يعتبر :

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

السؤال الرابع :

لدينا الجدول التالي لتكاليف تخصيص أربعة موظفين إلى أربع مهام :

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4
الموظف-1	20	22	19	16
الموظف-2	16	18	18	16
الموظف-3	19	22	21	17
الموظف-4	25	16	16	14

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

A	$x_{12}+x_{22}+x_{32}+x_{42}=1$	**B**	$x_{21}+x_{22}+x_{23}+x_{24}\geq 1$	**C**	$x_{11}+x_{21}+x_{31}+x_{41}\leq 1$	**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	68	**B**	66	**C**	69	**D**	67

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	15	19	15	19
A_2	16	18	17	17
A_3	15	16	16	17
A_4	18	14	18	16

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

19. التشاؤم :

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

20. هورويز بمعامل $\propto = 0.9$:

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: $P(S_1) = 0.2$, $P(S_2) = 0.2$, $P(S_3) = 0.2$, $P(S_4) = 0.4$

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	16	15	17	17
A_2	18	19	18	17
A_3	15	18	17	-3
A_4	20	20	18	14

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 $\propto = 0.9$:

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

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

A $0.75 < \propto \leq 1$ **B** $0.25 < \propto \leq 1$ **C** $0.75 < \propto \leq \frac{17}{15}$ **D** لا يوجد

29. سافيج :

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

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

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 $f(x) = -2x^3 + 3x^2$ ، فإن النقطة $x = 1.5$ هي نقطة :

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

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

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

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

A	صغرى	**B**	جذر	**C**	سرج	**D**	عظمى

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

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

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

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

36. إذا كانت $f(x) = -x^5 + 2x^3$ ، فإن النقطة $x = 0$ هي نقطة :

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

37. لدينا البرنامج $\min f(x) = -2x^3 - 6x^2 + 4$ بحيث أن $-3 \le x \le 0$ ، الحل الأمثل هي النقطة :
(علما بأن $f'(x) = -6x(x+2)$)

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

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

A	[4.75 , 6]	**B**	[3.5 , 4.75]	**C**	[2.25 , 3.5]	**D**	[1 , 2.25]

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

A	1.8	**B**	1.422	**C**	2.133	**D**	4.773

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

A	0.875	**B**	6.016	**C**	1.870	**D**	1.246