بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الثاني 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	C	A	D	B	D	B	A	C	A	B	C	B	A

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

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

السؤال الأول :

في جدول مسألة النقل التالية :

					الإمداد
	1	2	1	2	25
	3	4	4	1	35
	5	2	2	2	40
الطلب	20	35	20	25	

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

A	$x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} \leq 40$	**B**	$x_{12} + x_{22} + x_{32} \geq 30$	**C**	$x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} \geq 35$	**D**	$x_{13} + x_{23} + x_{33} \leq 20$

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

2. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	0	**B**	30	**C**	35	**D**	25

3. قيمة المتغير x_{33} هي :

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

السؤال الثاني :

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

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

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

4. قيمة المتغير x_{22} هي :

A	0	**B**	10	**C**	35	**D**	25

5. قيمة المتغير x_{24} هي :

A	25	**B**	20	**C**	0	**D**	5

6. قيمة المتغير x_{32} هي :

A	5	**B**	25	**C**	20	**D**	0

7. تكلفة الحل الأساسي الممكن المحسن هي :

A	175	**B**	180	**C**	170	**D**	235

السؤال الثالث :

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

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

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

8. قيمة المتغير x_{13} هي :

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

9. قيمة المتغير x_{21} هي :

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

10. قيمة المتغير x_{22} هي :

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

11. قيمة المتغير x_{33} هي :

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

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

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

A	$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} \leq 1$	**B**	$x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} \geq 1$	**C**	$x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} = 1$	**D**	$x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 1$

بعد حل المسألة وإيجاد الحل الأمثل:

14. سيتم تخصيص الموظف الأول لأداء

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

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	19	20	19	17
A_2	16	18	19	18
A_3	18	16	−3	17
A_4	22	17	15	18

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	17	20
A_2	18	17	15	17
A_3	18	15	17	19
A_4	17	19	14	17

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_2 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_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

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_4 **B** A_3 **C** A_2 **D** A_1

السؤال السابع :

31. إذا كانت الدالة $f(x) = -4x^3 + 5x^2$ ، فإن النقطة $x = 1$ هي نقطة :

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

32. إذا كانت الدالة $f(x) = -4x^3 + 5x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{5}{4}$ هي نقطة :

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

33. إذا كانت الدالة $f(x) = -4x^3 + 5x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{5}{6}$ هي نقطة :

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

34. إذا كانت الدالة $f(x) = -4x^3 + 5x^2$ ، فإن النقطة $x = \frac{5}{12}$ هي نقطة :

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

35. إذا كانت الدالة $f(x) = -4x^3 + 5x^2$ ، فإن النقطة $x = 0$ هي نقطة :

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

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

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

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

A	$x = 2$	**B**	$x = 1$	**C**	$x = 0$	**D**	$x = 0.5$

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

A	$[1.75\ ,2]$	**B**	$[1.5\ ,1.75]$	**C**	$[1.25\ ,1.5]$	**D**	$[1\ ,1.25]$

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

A	2.4	**B**	6.364	**C**	2.935	**D**	2.1

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

A	8.022	**B**	1.122	**C**	1.662	**D**	2.1