بسم الله الرحمن الرحيم

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

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

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

السؤال الأول :

في جدول مسألة النقل التالية :

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

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

A	$x_{11}+x_{21}+x_{31}\leq 30$	**B**	$x_{13}+x_{23}+x_{33}\geq 20$	**C**	$x_{21}+x_{22}+x_{23}+x_{24}\leq 30$	**D**	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14}\geq 35$

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

2. قيمة المتغير x_{12} هي :

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

3. قيمة المتغير x_{23} هي :

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

السؤال الثاني :

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

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

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

4. قيمة المتغير x_{24} هي :

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

5. قيمة المتغير x_{32} هي :

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

6. قيمة المتغير x_{33} هي :

D	25	**C**	5	**B**	30	**A**	15

7. تكلفة الحل الأساسي المحسن هي :

D	180	**C**	170	**B**	165	**A**	185

السؤال الثالث :

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

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

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

8. قيمة المتغير x_{13} هي :

D	10	**C**	20	**B**	15	**A**	5

9. قيمة المتغير x_{21} هي :

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

10. قيمة المتغير x_{22} هي :

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

11. قيمة المتغير x_{33} هي :

A	15	**B**	20	**C**	25	**D**	35

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

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

A	$x_{12}+x_{22}+x_{32}+x_{42} \leq 1$	**B**	$x_{21}+x_{22}+x_{23}+x_{24}=1$	**C**	$x_{11}+x_{22}+x_{33}+x_{44}=1$	**D**	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14} \geq 1$

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	66	**B**	68	**C**	67	**D**	69

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	18	15	20	22
A_2	17	-2	16	18
A_3	18	17	17	20
A_4	19	20	16	16

القرار الأمثل وفقا لمعيار :

19. التشاؤم :

A	B	C	D
A_4	A_3	A_2	A_1

20. هورويز بمعامل $\propto = 0.8$:

A	B	C	D
A_4	A_3	A_2	A_1

21. سافيج :

A	B	C	D
A_4	A_3	A_2	A_1

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_4	A_3	A_2	A_1

23. حالة الطبيعة الأكثر وقوعاً :

A	B	C	D
A_4	A_3	A_2	A_1

24. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص :

A	B	C	D
A_4	A_3	A_2	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	17	16	16	17
A_2	17	18	20	17
A_3	19	16	14	17
A_4	17	16	15	18

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_1 هو البديل الأمثل هو :

A $0.5 < \propto \leq \frac{3}{2}$ **B** $0.5 < \propto \leq 1$ **C** $0 \leq \propto < 0.5$ **D** لا يوجد

29. 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 :

30. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص :

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

السؤال السابع :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A	$x = 4$	**B**	$x = -3$	**C**	$x = 2$	**D**	$x = -2$

38. عند تطبيق خوارزمية التنصيف لإيجاد الحل الأمثل للبرنامج $\min f(x) = 4x^3 - 8x^2$ في الفترة $[1\ ,2]$
فإنه بعد تطبيق الخوارزمية لتكرارين ستكون الفترة المتبقية هي :

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

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

A	1.723	**B**	2.5	**C**	4.447	**D**	2.1

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

A	1.474	**B**	1.846	**C**	5.708	**D**	0.875