بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ
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
A	C	D	B	A	C	A	C	D	B	A	C	D	A	C

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

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

السؤال الأول :

لدينا جدول النقل التالي:

				Supply الإمداد
	3	1	2	3	45
	4	4	3	5	35
	2	2	5	2	30
Demand الطلب	30	15	20	45	

1. **الحل الأساسي الممكن المبدئي باستخدام طريقة الركن الشمالي الغربي هو:**

A

				الإمداد
3	1	2	3	45
30	**10**	**5**		
4	4	3	5	35
	5	**15**	**15**	
2	2	5	2	30
			30	
الطلب	30	15	20	45

B

				الإمداد
3	1	2	3	45
30	**15**			
4	4	3	5	35
		15	**20**	
2	2	5	2	30
		5	**25**	
الطلب	30	15	20	45

C

				الإمداد
3	1	2	3	45
30	**15**			
4	4	3	5	35
	0	**20**	**15**	
2	2	5	2	30
			30	
الطلب	30	15	20	45

D

				الإمداد
3	1	2	3	45
30	**15**			
4	4	3	5	35
		20	**15**	
2	2	5	2	30
			30	
الطلب	30	15	20	45

السؤال الثاني : في جدول النقل التالي (تصغير دالة الهدف)، لدينا الحل الأساسي الممكن المعطى كما يلي:

	$v_1 =$	$v_2 =$	$v_3 =$	$v_4 =$	الإمداد
$u_1 = 0$	5	4 **25**	4 **15**	5	40
$u_2 =$	2 **15**	2	2 **20**	2	35
$u_3 =$	4 **5**	3	5	4 **20**	25
الطلب	20	25	35	20	

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

D	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14} \geq 40$	**C**	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14} = 20$	**B**	$x_{13}+x_{23}+x_{33} \leq 35$	**A**	$x_{12}+x_{22}+x_{32} = 25$

3. تكلفة الحل الأساسي الممكن الحالي هي:

D	330	**C**	320	**B**	325	**A**	340

4. عند اختبار أمثلية الحل الأساسي الممكن الحالي، ستكون قيم u_1 , u_2 , u_3 هي:

D	$(u_1 , u_2 , u_3) =$ $(0 , -2 , 4)$	**C**	$(u_1 , u_2 , u_3) =$ $(0 , -2 , 0)$	**B**	$(u_1 , u_2 , u_3) =$ $(0 , 2 , 0)$	**A**	$(u_1 , u_2 , u_3) =$ $(0 , -3 , -1)$

5. عند اختبار أمثلية الحل الأساسي الممكن الحالي، ستكون قيم v_1 , v_2 , v_3 , v_4 هي:

D	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(0 , 4 , 4 , 0)$	**C**	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(0 , 4 , 4 , 4)$	**B**	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(5 , 4 , 4 , 5)$	**A**	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(4 , 4 , 4 , 4)$

6. عند اختبار أمثلية الحل الأساسي الممكن الحالي، ستكون قيم δ_{ij} هي:

(D)

−1			−1
	0		0
	−1	−1	

(C)

1			1
	0		0
	1	1	

(B)

−1			−1
	0		0
	1	−1	

(A)

−5			−5
	0		−4
	5	3	

7. بعد اختبار الأمثلية ومعرفة حلقة التحوير وإجراء التحوير، فإن الحل الأساسي الممكن الجديد هو:

(D)

	20	20	
20		15	
	5		20

(C)

	25	15	
		20	15
20			5

(B)

	25	15	
20		15	
		5	20

(A)

15	25		
		35	
5			20

8. الحل الأساسي الممكن الجديد يعتبر حل:

D	لا يحتاج لتحسين	**C**	غير أمثل	**B**	غير متوازن	**A**	أمثل

السؤال الثالث : في جدول النقل التالي (تصغير دالة الهدف)، لدينا الحل الأساسي الممكن المعطى كما يلي:

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

أكمل حل الجدول للوصول للحل الأمثل لمسألة النقل هذه. عند الحل الأمثل سنجد أن :

9. القيمة المثلى للمتغير x_{11} هي :

A	**20**	**B**	**0**	**C**	**30**	**D**	ليس مما سبق

10. القيمة المثلى للمتغير x_{23} هي :

A	**30**	**B**	**0**	**C**	**20**	**D**	ليس مما سبق

11. القيمة المثلى للمتغير x_{24} هي :

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

12. القيمة المثلى للمتغير x_{31} هي :

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

13. القيمة المثلى للمتغير x_{34} هي :

A	**20**	**B**	**15**	**C**	**10**	**D**	ليس مما سبق

14. تكلفة الحل الأساسي الممكن الأمثل هي:

A	330	**B**	305	**C**	285	**D**	ليس مما سبق

السؤال الرابع :

لدينا الجدول التالي لتكاليف تخصيص أربعة موظفين إلى أربع مهام:

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4
الموظف-1	15	10	14	12
الموظف-2	12	13	15	14
الموظف-3	13	12	17	16
الموظف-4	14	11	18	14

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

A	$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} = 1$	**B**	$x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 1$	**C**	$x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} = 4$	**D**	$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} \leq 1$

16. بعد حل المسألة وإيجاد الحل الأمثل، سيتم تخصيص الموظف الثاني لأداء

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

17. بعد حل المسألة وإيجاد الحل الأمثل ، سيتم تخصيص الموظف الثالث لأداء

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

18. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي:

A	50	**B**	51	**C**	45	**D**	52

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	30	30	20	30
A_2	15	30	35	35
A_3	25	40	30	25
A_4	25	20	20	35

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

.19 لابلاس :	A	A_1	B	A_2	C	A_3	D	A_4
.20 التشاؤم :	A	A_1	B	A_2	C	A_3	D	A_4
.21 التفاؤل :	B	A_2	A	A_1	C	A_3	D	A_4
.22 هورويز بمعامل $\propto = 0.4$:	A	A_1	B	A_2	C	A_3	D	A_4
.23 سافيج :	A	A_1	B	A_2	C	A_3	D	A_4

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

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

.24 القيمة المتوقعة للعوائد :	A	A_1	B	A_2	C	A_3	D	A_4
.25 حالة الطبيعة الأكثر وقوعاً :	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	13	12	15	16
A_2	16	14	15	13
A_3	-2	11	9	14
A_4	12	9	5	17

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

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

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

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

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

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

السؤال السابع :

31. تعتبر النقطة x_o نقطة ساكنة (مستقرة) للدالة $f(x)$ إذا كانت تحقق:

A	$f(x_o) = 0$	**B**	$f'(x_o) = 0$	**C**	$f(x_o) = x_o$	**D**	$f(x_o) \neq 0$

32. تعتبر النقطة x_o جذر للدالة $f(x)$ إذا كانت تحقق:

A	$f(x_o) = 0$	**B**	$f(x_o) \neq 0$	**C**	$f(x_o) = x_o$	**D**	$f'(x_o) = 0$

33. إذا كانت $f'(x_o) = 0$ ، فإن النقطة x_o قد تكون للدالة $f(x)$ نقطة :

A	عظمى	**B**	صغرى	**C**	انقلاب (سرج)	**D**	أي من ما سبق

34. إذا كانت $f'(x_o) = 0$ و $f''(x_o) > 0$ ، فإن النقطة x_o للدالة $f(x)$ هي نقطة :

A	عظمى	**B**	صغرى	**C**	انقلاب (سرج)	**D**	لا نعرف

35. إذا كانت $f'(x_o) = 0$ و $f''(x_o) = 0$ و $f'''(x_o) < 0$ ، فإن النقطة x_o للدالة $f(x)$ هي نقطة :

A	انقلاب (سرج)	**B**	صغرى	**C**	عظمى	**D**	لا نعرف

36. إذا كانت $f(x) = -2x^3 + 10$ ، فإن الدالة لها نقطة انقلاب (سرج) عند النقطة :

A	-6	**B**	10	**C**	0	**D**	$\sqrt[3]{5}$

37. إذا كانت $f(x) = -3x^2 - 30x$ ، فإن النقطة $x = -5$ هي نقطة :

A	انقلاب (سرج)	**B**	جذر	**C**	صغرى	**D**	عظمى

38. إذا كانت $f(x) = -x^4 + 4x^3 - 6x^2 + 4x + 9$ ، فإن النقطة $x = 1$ هي نقطة :

A	عظمى	**B**	صغرى	**C**	انقلاب (سرج)	**D**	جذر

39. عند تطبيق خوارزمية التنصيف على إيجاد جذر الدالة $f(x) = -3x^3 + 9x^2$ 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**	$[1\ ,2.25]$

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

A	2	**B**	2.1	**C**	2.2	**D**	2.3