بسم الله الرحمن الرحيم

المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ
الاختبار النهائي

اسم الطالب:	الرقم الجامعي:
أستاذ المقرر:	الدرجة:

أكتب اختيارك لرمز الإجابة الصحيحة لكل سؤال في الجدول التالي:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
D	A	B	A	C	D	C	B	D	B	C	A	C	B	D

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

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

السؤال الأول :

لدينا جدول النقل التالي:

				Supply الإمداد
1	3	1	2	35
4	4	2	3	40
2	2	3	5	30
40	15	20	30	

Demand الطلب

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

A

				الإمداد
1 **35**	3	1	2	35
4	4 **15**	2 **20**	3 **5**	40
2 **5**	2	3	5 **25**	30
40	15	20	30	

الطلب

B

				الإمداد
1 **35**	3	1	2	35
4 **5**	4 **15**	2 **20**	3	40
2	2	3	5 **30**	30
40	15	20	30	

الطلب

C

				الإمداد
1 **35**	3	1	2	35
4 **5**	4 **15**	2 **15**	3 **5**	40
2	2	3 **5**	5 **25**	30
40	15	20	30	

الطلب

D

				الإمداد
1 **35**	3	1	2	35
4 **5**	4 **15**	2 **20**	3	40
2	2	3 **0**	5 **30**	30
40	15	20	30	

الطلب

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
$u_1 = 0$	2 **20**	4	2 **10**	3	30
$u_2 =$	4	2 **25**	5	2 **5**	30
$u_3 =$	5	2	3 **25**	4 **15**	40
الطلب	20	25	35	20	

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

D	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14} \geq 30$	**C**	$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14} = 40$	**B**	$x_{31}+x_{32}+x_{33}+x_{34} = 40$	**A**	$x_{12}+x_{22}+x_{32} = 20$

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

D	$x_{12}+x_{22}+x_{32}+x_{42} = 30$	**C**	$x_{11}+x_{21}+x_{31} = 20$	**B**	$x_{13}+x_{23}+x_{33} \leq 35$	**A**	$x_{11}+x_{22}+x_{33} = 35$

4. تكلفة الحل الأساسي الممكن الحالي هي:

D	100	**C**	265	**B**	245	**A**	255

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

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

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

D	$(v_1, v_2, v_3, v_4) =$ $(2, 1, 2, 1)$	**C**	$(v_1, v_2, v_3, v_4) =$ $(2, 4, 2, 3)$	**B**	$(v_1, v_2, v_3, v_4) =$ $(2, 3, 2, 3)$	**A**	$(v_1, v_2, v_3, v_4) =$ $(2, 2, 2, 3)$

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

(D)

	−1		0
−3		−4	
−2	2		

(C)

	−1		0
−3		−4	
−2	−2		

(B)

	1		0
3		4	
2	2		

(A)

	−1		0
−1		−2	
−2	2		

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

(D)

20		10	
		25	5
	25		

(C)

20			10
	25		5
		35	5

(B)

20		10	
	10		20
	15	25	

(A)

20		10	
	25	5	
		20	20

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

	$v_1 =$	$v_2 =$	$v_3 =$	$v_4 =$	**الإمداد**
$u_1 = 0$	2 **5**	1 **35**	3	2	40
$u_2 =$	3	3 **10**	2 **25**	1	35
$u_3 =$	2 **20**	1	5	2 **30**	50
الطلب	25	45	25	30	

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

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

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

A	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(2 , 1 , 3 , 2)$	**B**	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(2 , 1 , 4 , 2)$	**C**	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(2 , 2 , 1 , 2)$	**D**	$(v_1 , v_2 , v_3 , v_4) =$ $(2 , 1 , 0 , 2)$

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

(A)

		−3	0
0			−1
	0	−5	

(B)

		−3	0
−1			−3
	0	−5	

(C)

		−3	0
1			3
	0	−5	

(D)

		3	0
1			3
	0	5	

12. بعد معرفة حلقة التحوير وإجراء التحوير، فإن الحل الأساسي الممكن الجديد هو:

(A)

	40		
	5	25	5
25			25

(B)

25	15		
	30	5	
		20	30

(C)

5	10	25	
	35		
20			30

(D)

5	35		
	10		25
20		25	5

13. قيمة دالة الهدف عند الحل الأساسي الممكن الجديد هي:

A	220	**B**	210	**C**	200	**D**	195

14. الحل الأساسي الممكن الجديد يعتبر حل:

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

السؤال الرابع :

لدينا الجدول التالي في إحدى مراحل حل مسألة التخصيص (تمت تغطية الخلايا الصفرية بأقل عدد من الخطوط):

0	0	20	15	15
10	5	0	5	20
5	0	5	10	10
0	20	5	10	35
0	20	0	5	0

15. سنكمل الحل ونحصل على الجدول التالي:

(A)

0	0	20	10	10
10	5	0	0	15
5	0	5	5	5
0	20	5	5	30
0	25	0	5	0

(B)

0	0	20	10	10
10	5	0	0	15
5	0	5	5	5
0	20	5	5	30
5	20	5	5	0

(C)

0	0	20	10	10
10	5	0	0	15
5	0	5	5	5
0	20	5	5	30
0	20	0	5	0

(D)

0	0	20	10	10
10	5	0	0	15
5	0	5	5	5
0	20	5	5	30
5	25	5	5	0

16. في الجدول الذي اخترته في الفقرة السابقة، أقل عدد من الخطوط لتغطية القيم الصفرية هو:

A	2	**B**	4	**C**	5	**D**	3

17. وبالتالي فإنه:

A	لا نتوقف، نكمل الخوارزمية	**B**	نتوقف، لدينا حل أمثل وحيد	**C**	نتوقف، لدينا أكثر من حل أمثل	**D**	نتوقف، لا يوجد حل للمسألة

السؤال الخامس :

لدينا مسألة التخصيص التالية لخمسة موظفين إلى خمس مهام ، بعد حل المسألة سنصل إلى الجدول النهائي الأمثل التالي:

مسألة التخصيص

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4	المهمة-5
الموظف-1	15	20	25	20	20
الموظف-2	30	20	10	30	20
الموظف-3	20	20	30	15	30
الموظف-4	20	25	25	30	20
الموظف-5	30	40	20	25	30

الجدول النهائي بعد الوصول للحل الأمثل

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4	المهمة-5
الموظف-1	0	0	15	5	5
الموظف-2	15	0	0	15	5
الموظف-3	5	0	20	0	15
الموظف-4	0	0	10	10	0
الموظف-5	5	10	0	0	5

18. سيتم تخصيص الموظف الأول لأداء

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

19. سيتم تخصيص الموظف الرابع لأداء

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

20. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي

A	90	**B**	95	**C**	85	**D**	80

السؤال السادس :

لدينا الجدول التالي لتخصيص أربعة موظفين إلى أربع مهام:

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4
الموظف-1	10	9	11	10
الموظف-2	9	12	10	13
الموظف-3	8	11	15	14
الموظف-4	12	15	10	12

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

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

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

A	$x_{11}+x_{22}+x_{33}+x_{44}=1$	**B**	$x_{13}+x_{23}+x_{33}+x_{43}=1$	**C**	$x_{12}+x_{22}+x_{32}+x_{42}=4$	**D**	$x_{12}+x_{22}+x_{32}+x_{42}\leq 4$

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

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

24. بعد حل المسألة وإيجاد الحل الأمثل ، سيتم تخصيص الموظف الرابع لأداء

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

25. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي:

A	39	**B**	38	**C**	40	**D**	41

السؤال السابع :

في إحدى مسائل اتخاذ القرار الأمثل، لدينا جدول **الأرباح** التالي:

البدائل	حالات الطبيعة			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	9	15	13	15
A_2	10	12	16	13
A_3	11	9	-2	17

26. يعتبر هذا القرار من نوع:

A	قرار في حالة التأكد	**B**	قرار في حالة المخاطرة	**C**	قرار في حالة عدم التأكد	**D**	ليس من الإجابات السابقة

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

27. لابلاس :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	
28. التشاؤم :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	
29. التفاؤل :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	
30. هورويز بمعامل $\propto = 0.7$:	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	
31. سافيج :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.1$, $P(S_2) = 0.25$, $P(S_3) = 0.25$, $P(S_4) = 0.4$

32. عندئذ يعتبر هذا القرار من نوع:

A	قرار في حالة التأكد	**B**	قرار في حالة المخاطرة	**C**	قرار في حالة عدم التأكد	**D**	ليس من الإجابات السابقة

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

33. القيمة المتوقعة للعوائد :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	
34. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	
35. حالة الطبيعة الأكثر وقوعاً :	**A**	A_1	**B**	A_2	**C**	A_3	

السؤال الثامن :

في إحدى مسائل اتخاذ القرار الأمثل، لدينا جدول **التكاليف** التالي:

البدائل	حالات الطبيعة			
	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	30	15	20	15
A_2	20	25	25	15
A_3	20	10	40	20

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

36. التشاؤم : A A_1 | B A_2 | C A_3

37. هورويز بمعامل $\propto = 0.8$: A A_1 | B A_2 | C A_3

38. سافيج : A A_1 | B A_2 | C A_3

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.35$, $P(S_2) = 0.25$, $P(S_3) = 0.05$, $P(S_4) = 0.35$

القرار الأمثل وفقا لمعيار:

39. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص : A A_1 | B A_2 | C A_3

40. حالة الطبيعة الأكثر وقوعاً : A A_1 | B A_2 | C A_3