

بسم الله الرحمن الرحيم



المقرر: مقدمة في بحوث العمليات (١٠٠ بحث)
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ
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
C	D	A	B	A	C	D	C	A	B	D	C	A	D	B

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

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

السؤال الأول:

لدينا جدول النقل التالي:

					Supply الإمداد
	2	1	1	2	35
	3	2	1	4	35
	4	3	2	5	30
Demand الطلب	25	30	15	30	

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

B

					الإمداد
	2	1	1	2	35
25		10			35
	3	20	15	4	35
	4		2	5	30
الطلب	25	30	15	30	
			0	30	

A

					الإمداد
	2	1	1	2	35
25		10			35
	3	15	15	4	35
	4	5	2	5	30
الطلب	25	30	15	30	
				25	

D

					الإمداد
	2	1	1	2	35
25		10			35
	3	30	5	4	35
	4		2	5	30
الطلب	25	30	15	30	
				30	

C

					الإمداد
	2	1	1	2	35
25		10			35
	3	20	10	4	35
	4		2	5	30
الطلب	25	30	15	30	
			5	25	

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

	$v_1 =$	$v_2 =$	$v_3 =$	$v_4 =$	الإمداد
$u_1 = 0$	4	3	4	1	30
	5			25	
$u_2 =$	6	2	2	4	30
		15	15		
$u_3 =$	2	5	3	4	40
	30		10		
الطلب	35	15	25	25	

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

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

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

D	$(v_1, v_2, v_3, v_4) = (4, 1, 1, 1)$	C	$(v_1, v_2, v_3, v_4) = (4, 0, 0, 1)$	B	$(v_1, v_2, v_3, v_4) = (4, 3, 3, 1)$	A	$(v_1, v_2, v_3, v_4) = (4, 5, 5, 1)$
----------	---------------------------------------	----------	---------------------------------------	----------	---------------------------------------	----------	---------------------------------------

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

(D)	(C)	(B)	(A)																																																
<table border="1"> <tr><td></td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>-2</td><td></td><td></td><td>-3</td></tr> <tr><td></td><td>0</td><td></td><td>-3</td></tr> </table>		2	1		-2			-3		0		-3	<table border="1"> <tr><td></td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>-5</td><td></td><td></td><td>-6</td></tr> <tr><td></td><td>-2</td><td></td><td>-5</td></tr> </table>		2	1		-5			-6		-2		-5	<table border="1"> <tr><td></td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td></td><td>-1</td></tr> </table>		2	1		1			0		2		-1	<table border="1"> <tr><td></td><td>2</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>2</td><td></td><td>5</td></tr> </table>		2	1		5			6		2		5
	2	1																																																	
-2			-3																																																
	0		-3																																																
	2	1																																																	
-5			-6																																																
	-2		-5																																																
	2	1																																																	
1			0																																																
	2		-1																																																
	2	1																																																	
5			6																																																
	2		5																																																

5. بعد معرفة حلقة التحويل و إجراء التحويل، فإن الحل الأساسي الممكن الجديد هو:

(D)	(C)	(B)	(A)																																																
<table border="1"> <tr><td></td><td>5</td><td></td><td>25</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td>5</td><td></td></tr> </table>		5		25		10	20		35		5		<table border="1"> <tr><td>20</td><td></td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td>15</td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td>25</td><td></td></tr> </table>	20			10		15		15	15		25		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>5</td><td>25</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td></td><td>5</td><td></td></tr> </table>			5	25		15	15		35		5		<table border="1"> <tr><td></td><td>5</td><td></td><td>25</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td></td><td>10</td><td></td></tr> </table>		5		25	5	10	15		30		10	
	5		25																																																
	10	20																																																	
35		5																																																	
20			10																																																
	15		15																																																
15		25																																																	
		5	25																																																
	15	15																																																	
35		5																																																	
	5		25																																																
5	10	15																																																	
30		10																																																	

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

D	175	C	200	B	185	A	195
----------	-----	----------	-----	----------	-----	----------	-----

7. الحل الأساسي الممكن الجديد يعتبر حل:

D	يحتاج لتحسين	C	غير أمثل	B	غير متوازن	A	أمثل
----------	--------------	----------	----------	----------	------------	----------	------

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

	$v_1 =$	$v_2 =$	$v_3 =$	$v_4 =$	الإمداد
$u_1 = 0$	5	2	3	1	30
	15	15			
$u_2 =$	6	3	2	3	40
		15	25		
$u_3 =$	3	5	3	4	30
	10			20	
الطلب	25	30	25	20	

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

D $x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} \geq 30$

C $x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} = 30$

B $x_{11} + x_{21} + x_{31} = 30$

A $x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 30$

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

D $x_{12} + x_{22} + x_{32} = 30$

C $x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} = 30$

B $x_{11} + x_{22} + x_{33} = 30$

A $x_{21} + x_{22} + x_{23} \leq 30$

10. تكلفة الحل الأساسي الممكن الحالي هي:

D 250

C 310

B 300

A 100

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

D $(u_1, u_2, u_3) = (0, -3, -2)$

C $(u_1, u_2, u_3) = (0, -1, -2)$

B $(u_1, u_2, u_3) = (0, 1, 2)$

A $(u_1, u_2, u_3) = (0, 1, -2)$

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

D $(v_1, v_2, v_3, v_4) = (5, 4, 3, 6)$

C $(v_1, v_2, v_3, v_4) = (5, 2, 1, 2)$

B $(v_1, v_2, v_3, v_4) = (5, 2, 1, 6)$

A $(v_1, v_2, v_3, v_4) = (5, 2, 3, 1)$

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

(D)

		-2	5
-2			2
	-5	-4	

(C)

		2	5
0			4
	5	4	

(B)

		-2	5
0			0
	-1	0	

(A)

		-2	5
0			4
	-5	-4	

14. بعد اختبار الأمثلية ومعرفة حلقة التحويل وإجراء التحويل، فإن الحل الأساسي الممكن الجديد هو:

(D)

	15		15
	15	25	
25			5

(C)

25	5		
	15	25	
	10		20

(B)

15		15	
	30	10	
10			20

(A)

	30		
15		25	
10			20

السؤال الرابع :

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

0	30	20	60	20
30	0	0	20	35
30	20	20	0	15
15	35	25	0	0
20	10	20	0	45

15. سنكمل الحل ونحصل على الجدول التالي:

(D)	(C)	(B)	(A)																																																																																																				
<table border="1"> <tr><td>0</td><td>30</td><td>20</td><td>70</td><td>30</td></tr> <tr><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>30</td><td>45</td></tr> <tr><td>40</td><td>30</td><td>30</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>25</td><td>45</td><td>35</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>30</td><td>20</td><td>30</td><td>0</td><td>45</td></tr> </table>	0	30	20	70	30	30	0	0	30	45	40	30	30	0	15	25	45	35	0	0	30	20	30	0	45	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>30</td><td>20</td><td>70</td><td>30</td></tr> <tr><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>30</td><td>45</td></tr> <tr><td>20</td><td>10</td><td>10</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>0</td><td>10</td><td>0</td><td>45</td></tr> </table>	0	30	20	70	30	30	0	0	30	45	20	10	10	0	15	5	25	15	0	0	10	0	10	0	45	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>30</td><td>20</td><td>60</td><td>20</td></tr> <tr><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>20</td><td>35</td></tr> <tr><td>20</td><td>10</td><td>10</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>0</td><td>10</td><td>0</td><td>45</td></tr> </table>	0	30	20	60	20	30	0	0	20	35	20	10	10	0	15	5	25	15	0	0	10	0	10	0	45	<table border="1"> <tr><td>0</td><td>30</td><td>20</td><td>50</td><td>10</td></tr> <tr><td>30</td><td>0</td><td>0</td><td>10</td><td>25</td></tr> <tr><td>20</td><td>10</td><td>10</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td><td>15</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>0</td><td>10</td><td>0</td><td>45</td></tr> </table>	0	30	20	50	10	30	0	0	10	25	20	10	10	0	15	5	25	15	0	0	10	0	10	0	45
0	30	20	70	30																																																																																																			
30	0	0	30	45																																																																																																			
40	30	30	0	15																																																																																																			
25	45	35	0	0																																																																																																			
30	20	30	0	45																																																																																																			
0	30	20	70	30																																																																																																			
30	0	0	30	45																																																																																																			
20	10	10	0	15																																																																																																			
5	25	15	0	0																																																																																																			
10	0	10	0	45																																																																																																			
0	30	20	60	20																																																																																																			
30	0	0	20	35																																																																																																			
20	10	10	0	15																																																																																																			
5	25	15	0	0																																																																																																			
10	0	10	0	45																																																																																																			
0	30	20	50	10																																																																																																			
30	0	0	10	25																																																																																																			
20	10	10	0	15																																																																																																			
5	25	15	0	0																																																																																																			
10	0	10	0	45																																																																																																			

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

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

17. وبالتالي فإنه:

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

السؤال الخامس :

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

الجدول النهائي بعد الوصول للحل الأمثل

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

مسألة التخصيص

15	20	30	20	30
40	20	40	20	30
10	20	30	15	30
30	15	10	20	40
20	40	30	20	20

18. سيتم تخصيص الموظف الرابع لأداء

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

19. سيتم تخصيص الموظف الخامس لأداء

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

20. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي

D	85	C	75	B	90	A	80
---	----	---	----	---	----	---	----

السؤال السادس :

لدينا الجدول التالي لتخصيص أربعة موظفين لأربع مهام:

	المهمة-1	المهمة-2	المهمة-3	المهمة-4
الموظف-1	12	12	10	16
الموظف-2	13	10	9	17
الموظف-3	15	13	8	15
الموظف-4	14	9	11	14

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

D	$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} \geq 4$	C	$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} = 1$	B	$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} = 4$	A	$x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 1$
---	--	---	---	---	---	---	---

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

D	$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} = 1$	C	$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} = 4$	B	$x_{11} + x_{22} + x_{33} + x_{44} = 1$	A	$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} \geq 4$
---	---	---	---	---	---	---	--

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

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

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

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

25. تكلفة التخصيص الأمثل تساوي:

D	43	C	42	B	44	A	46
---	----	---	----	---	----	---	----

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	6	12	-5	8
A_2	7	6	2	3
A_3	-1	7	11	6

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 وفقاً لمعيار

27. لا بلاس هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
28. التثاؤم هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
29. التفاؤل هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
30. هورويز بمعامل $\alpha = 0.3$ هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
31. سافيج هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3

الآن افترض أن: $P(S_1) = 0.3$ $P(S_2) = 0.2$ $P(S_3) = 0.25$ $P(S_4) = 0.25$

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 وفقاً لمعيار

33. القيمة المتوقعة للعوائد هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
34. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
35. حالات الطبيعة الأكثر وقوعاً هو: **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	13	12	14	11
A_2	12	14	15	15
A_3	8	15	12	17

القرار الأمثل وفقاً لمعيار

36. التشاؤم هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
37. هورويز بمعامل $\alpha = 0.6$ هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
38. سافيج هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3

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 وفقاً لمعيار

39. القيمة المتوقعة لخسارة الفرص هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3
40. حالات الطبيعة الأكثر وقوعاً هو: **A** A_1 **B** A_2 **C** A_3