

اختبار مقرر الأساليب الكمية د. ملفي الرشدي الترم الأول عام 1433هـ

1. البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا كانت:

- a. القيود على شكل متباينات.
- b. هناك إمكانية لبرمجة المسألة
- c. يوجد لها حل أمثل.
- d. العلاقات بين المتغيرات خطية. ➡

2. مصطلح Linear Programming يعني:

- a. البرمجة الرياضية
- b. بحوث العمليات
- c. برمجة الشبكات
- d. البرمجة الخطية. ➡

3. يعتبر "تحلل الحل" أحد الحالات الخاصة في البرمجة الخطية عندما:

- a. يكون الحل غير ممكن
- b. يكون الحل غير محدود
- c. يكون الحل متعدد
- d. يكون الحل متكرر. ➡

4. المتباينة من النوع $\leq$ (أقل من أو يساوي) تتحول إلى مساواة في الصورة القياسية عن طريق:

- a. ضرب طرفي المعادلة بـ (-1)
- b. نقل الطرف الأيمن إلى الطرف الأيسر مع تغيير الإشارة.
- c. إضافة متغير راكد. ➡
- d. طرح متغير راكد.

5. Pivot Element يعني:

- a. العنصر الداخل.
- b. العنصر المحوري. ➡
- c. معادلة الارتكاز.
- d. العنصر المتحرك

6. إذا كانت جميع عناصر صف دالة الهدف عند استخدام السمبلكس أصفار أو قيم موجبة فهذه يدل على:

- a. الحل الأمثل قد تم التوصل إليه في الجدول السابق
- b. الحل الأمثل قد تم التوصل إليه في الجدول الحالي. ➡
- c. لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد
- d. هناك أكثر من حل أمثل.

7. مصطلح Earliest Start Time يعني:

- a. وقت النهاية المتأخر
- b. وقت النهاية المبكر
- c. وقت النهاية المتأخر
- d. وقت البداية المبكر. ➡

8. مصطلح constraints يعني:

- a. الحلول المقبولة.
- b. القيود. ➡
- c. النقاط الركنية.
- d. المتغيرات.

9. يجب أن يكون العنصر المحوري في جدول السمبلكس

صفر

موجب ➡

عدد صحيح

سالِب

10. التحليل الشبكي المتضمن جدولة المشاريع يحتوي:

- a. أسلوب المسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة المشاريع ➡
- b. الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس
- c. المحاكاة وصوف الانتظار
- d. تحليل القرارات وبناء النماذج

11. حساب التباين في المسار الحرج في طريقة PERT:

- a. يتم حسابه لجميع الأنشطة.
- b. يتم حسابه لجميع الأنشطة الحرجة فقط. ➡
- c. يتم حسابه لجميع الأحداث.
- d. يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة.

12. عند الربط بين (بحوث العمليات، الأساليب الكمية، البرمجة الخطية، البرمجة الرياضية) نجد:

- a. الأساليب الكمية ← البرمجة الرياضية ← البرمجة الخطية ← بحوث العمليات
- b. الأساليب الكمية ← البرمجة الخطية ← بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية
- c. الأساليب الكمية ← بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية ← البرمجة الخطية ➡
- d. الأساليب الكمية ← البرمجة الرياضية ← بحوث العمليات ← البرمجة الخطية

13. في البرنامج المرافق (المقابل) للبرنامج الخطي، نجد أن: (محدووف هالسوال لانه من المحاضره التاسعه القديمه))

- a. مرافق البرنامج المرافق هو البرنامج الخطي نفسه
- b. التعظيم يرتبط بمتباينات من النوع $\leq$ (أقل من أو يساوي).
- c. التصغير يرتبط بمتباينات من النوع $\geq$ (أكبر من أو يساوي).
- d. قد لا يوجد برنامج مرافق (مقابل).

14. المتغير الداخل في جدول السمبلكس هو:

- a. أقل معامل سالب في صف دالة الهدف. ((اجابتين مكرره))
- b. أقل خارج قسمة للطرف الأيمن
- c. الواحد الصحيح
- d. أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف. ➡

15. المتغير الخارج في جدول السمبلكس هو:

- a. أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف.
- b. أقل خارج قسمة للطرف الأيمن بعد قسمه على العمود المحوري ➡
- c. الواحد الصحيح بعد قسمة المتغير الداخل على المتغير الخارج
- d. أقل معال سالب في صف دالة الهدف

16. النشاط الحرج هو:

- a. النشاط الذي يمكن تأخير البدء فيه
- b. النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه ➡
- c. النشاط الذي له وقت فائض اكبر من الصفر
- d. النشاط الوهمي

17. زمن النهاية المبكر يرمز له بـ :

- a. EST
- b. EFT ➡
- c. LST
- d. LFT

18. المسار الحرج هو:

- a. الذي يحتوي على الأنشطة الحرجة ➡
- b. الذي ينتهي في وقته المحدد
- c. نفس تعريف النشاط الحرج
- d. الذي يحتوي على جميع الأنشطة

19. القيد التالي يمكن أن يكون في برنامج خطي:

- a. $X_1 + x_2 \leq 0$ ➡
- b. $X_1 + X_2 < 10$
- c. $X_1 + X_2 < 10$
- d. $X_1 - X_2 \leq 0$

20. الطريقة المبسطة هي:

- a. Pivot Element
- b. Pivot Equation
- c. Pivot Column
- d. Simplex Method ➡

21. في برنامج خطي مكون من 20 قيد (متباينة)، فإن عدد المتغيرات الراكدة في الشكل القياسي = (محذوف هالسؤال لانه من المحاضره التاسعه القديمه)

- a. 19
- b. 20
- c. 21
- d. 10

22. النشاط الحرج هو:

- a. النشاط الذي يبتدى وينتهي في المشروع
- b. مجهود يحتاج إلى نقطة بداية ونهاية موارد لتنفيذه
- c. مجموعة المسارات الحرجة التي يتكون منها المشروع
- d. النشاط الذي إذا تم تأخير انتهائه، فانه يتسبب في تأخير المشروع. ➡

23. إذا كان البرنامج الأولي يحتوي على 4 متغيرات و 7 قيود، فإن البرنامج المرافق سيحتوي على : (محذوف هالسؤال لانه من المحاضره التاسعه القديمه)

- a. 4 متغيرات و 7 قيود
- b. 4 متغيرات و 4 قيود
- c. 7 متغيرات و 7 قيود
- d. 7 متغيرات و 4 قيود

24. علم الإدارة يعني:

- a. Business administration
- b. Public administration
- c. Management science
- d. Operations management

25. كانت البداية الحقيقية لعلم بحوث العمليات:

- a. الحرب العالمية الثانية
- b. في السبعينيات الميلادية
- c. مع ظهور الانترنت
- d. في عام 1911

(هناك ورقة مفقودة للأسئلة من 26 الى 30)

من الصورة التالية حل الأسئلة من 31 إلى 39

Max $z = 40x_1 + 50x_2$
s.t.
 $x_1 + 2x_2 \leq 40$ (1)
 $4x_1 + 3x_2 \leq 120$ (2)
 $x_1, x_2 \geq 0$

31. القيد الأول يتقاطع مع محور X_1 في النقطة:

- a. (0,30)
- b. (30,0)
- c. (40,0)
- d. (0,40)

32. القيد الثاني يتقاطع مع محور X_1 في النقطة:

- a. (0,30)
- b. (0,40)
- c. (30,0)
- d. (40,0)

33. القيد الأول يتقاطع مع محور X_2 في النقطة:

- a. (0,20)
- b. (0,40)
- c. (40,0)
- d. (20,0)

34. تظليل القيد الأول يكون الى:

- a. اليمين (أعلى)
- b. اليسار (أسفل)

35. تظليل القيد الثاني يكون إلى:

- c. اليمين (أعلى)
- d. اليسار (أسفل) ➡

36. القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة:

- a. (8,24)
- b. (20,30)
- c. (30,20)
- d. (24,8) ➡

37. قيمة دالة الهدف عن النقطة (24,8) تساوي:

- a. 1360 ➡
- b. 1200
- c. 90
- d. 1260

38. قيمة دالة الهدف عن النقطة (0,20) تساوي:

- a. 100
- b. 1200
- c. 800
- d. 1000 ➡

39. لو افترضنا أن دالة الهدف هي $Maz z=40x_1+30x_2$ ، فإن حل للمسألة يكون:

- a. متكرر
- b. غير محدد
- c. متعدد الحلول المثلى ➡
- d. لا يوجد حلاً مثلاً

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

هذا البرنامج الخطي التالي (شاملاً الأسئلة من 40 الى 43)

$$\begin{aligned} \text{Max } z &= 40x_1 + 50x_2 \\ \text{s.t.} \\ x_1 + 2x_2 &\leq 40 \quad (1) \\ 4x_1 + 3x_2 &\leq 120 \quad (2) \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

40. دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل:

- a. $\text{Max } z - 40x_1 - 50x_2 = 0$ ➡
- b. $\text{Max } z + 40x_1 + 50x_2 = 0$
- c. $\text{Min } z - 40x_1 - 50x_2 = 0$
- d. $\text{Max } z - 40x_1 + 50x_2 = 0$

41. القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

a. $X_1 + 2x_2 - s_1 = 40$

b. $X_1 + 2x_2 + s_1 \leq 40$

c. $X_1 + 2x_2 - s_1 \leq 40$

d. $X_1 + 2x_2 + s_1 = 40$ ➡

42. القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

a. $4x_1 + 3x_2 + s_2 \leq 120$

b. $4x_1 + 3x_2 + s_2 = 120$ ➡

c. $4x_1 + 3x_2 - s_2 \leq 120$

d. $4x_1 + 3x_2 + s_2 = 120$

43. قيد عدم السالبة في الشكل القياسي يسأخذ الشكل التالي:

a. $X_1, x_2 \geq 0$

b. $X_1 + x_2 + s_1 + s_2 \geq 0$

c. $X_1, x_2, s_1, s_2 \geq 0$ ➡

d. $S_a, s_2 \geq 0$

م اساسيه	X1	X2	S1	S2	الثابت
S1	1	2	1	0	40
S2	4	3	0	1	120
z	40-	-50	0	0	0

44- المتغير الداخل من الجدول هو

a. X_1

b. S_1

c. S_2

d. X_2 ➡

45- المتغير الخارج من الجدول هو:

a. X_1

b. S_1 ➡

c. S_2

d. X_2

46- قيمة العنصر المحوري هو :

- a. 2
- b. 1
- c. 3
- d. 4

47- معادلة الارتكاز الجديد:

- a. (0.5 ، 1 ، 0.5 ، 0 ، 20)
- b. (0.5 ، 1 ، 0.5 ، 0 ، 40)
- c. (1 ، 0 ، 0.5 ، 0 ، 20)
- d. (1 ، 2 ، 1 ، 0 ، 40)

48- معادلة صف Z الجديد هي:

- a. (40- ، 0 ، 0 ، 0 ، 0)
- b. (40- ، 50- ، 0 ، 0 ، 1000)
- c. (15- ، 0 ، 25 ، 0 ، 1000)
- d. (15- ، 25 ، 01 ، 0 ، 0)

إذا كان جدول الحال النهائي على النحو التالي (الأسئلة من 49 إلى 53)

م اساسيه	X1	X2	S1	S2	الثابت
X2	1	0	*	*	8
X1	0	1	*	*	24
Z	0	0	*	*	1360

49. قيمة المتغير X1 هي :

- a. 8
- b. 24
- c. 32
- d. 1360

50. قيمة المتغير X2 هي:

- a. 24
- b. 32
- c. 1360
- d. 8

51. قيمة دالة الهدف Z هي:

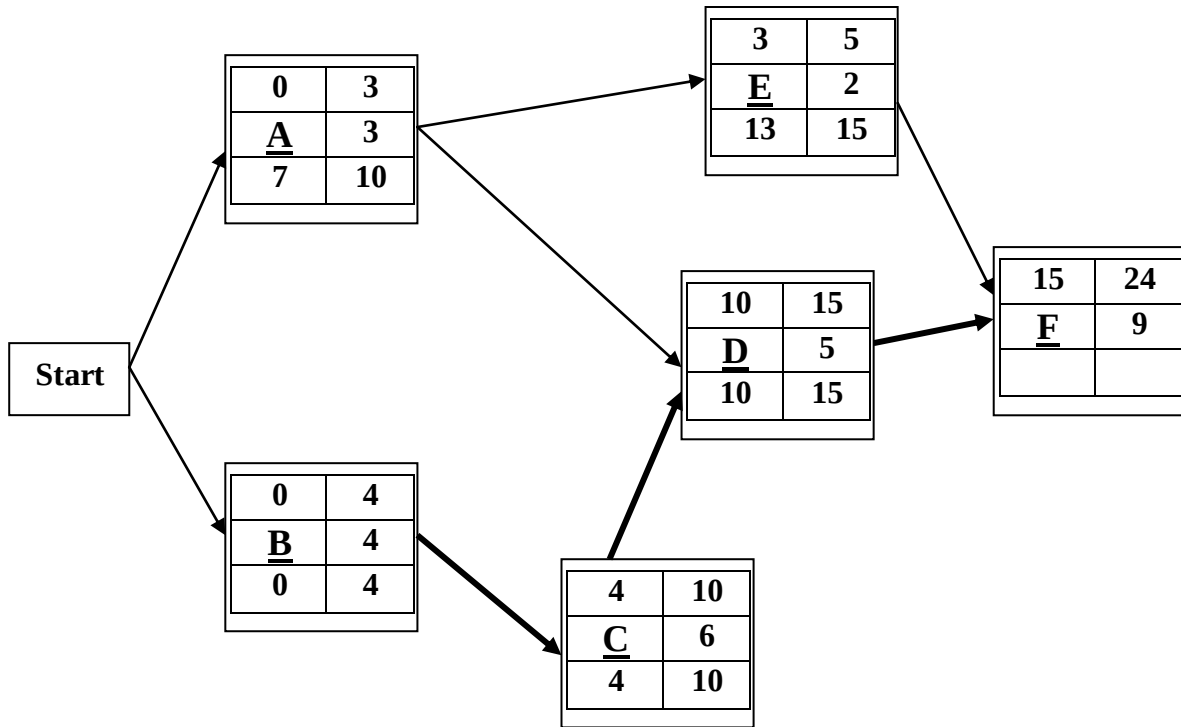
- a. 8
- b. 1360
- c. 1392
- d. 24

52. النقطة المثلى لهذه المسألة هي:

- a. (8,24)
- b. (1,0)
- c. (0,1)
- d. (24,8)

53. هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول:

- a. لا
- b. نعم
- c. المعلومات المعطاة غير كافية.
- d. طريقة السمبلكس لا توفر آلية للتعرف على إمكانية تحسين الحل.



54. الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو :

- a. 29
- b. 14
- c. 9
- d. 24

55- زمن البدايه المتاخر للنشاط A يساوي:

- a. 10
- b. 0
- c. 7
- d. 3

56- زمن البدايه المتاخر للنشاط D يساوي

- a. 15
- b. 10
- c. 0
- d. 5

57- زمن البدايه المبكر للنشاط F يساوي

- a. 15
- b. 24
- c. 9
- d. 5

58- زمن النهايه المتاخر للنشاط F يساوي

- a. 33
- b. 15
- c. 41
- d. 24

59- الزمن الفائض للنشاط A يساوي

- a. 0
- b. 7
- c. 10
- d. 3

60- النشاط الذي يمكن تاجيل البدء به هو :

- a. A
- b. D
- c. B
- d. C

61- الانتشطه السابقه للنشاط D هي:

- a. B,C
- b. A,C
- c. B,A
- d. F

62- لو افترضنا ان زمن النشاط A قد تغير و اصبحت يساوي 10

- النشاط A سوف يصبح نشاط وهمي
- النشاط A سوف يزيد من زمن انجاز المشروع
- النشاط A سوف يصبح نشاطا حرجا ➡
- لن يتغير شي

جدولة المشاريع وتقييمها PERT (الأسئلة من 63 الى 68)

الجدول التالي يتمثل تسلسل الأنشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما:

رمز النشاط	التقدير			المتوقع	التباين
	تفاوت (S)	أكثر احتمالا (M)	تساوم (L)		
A	2	5	8		
B	1	1.5	5		

$$\text{قوانين قد تحتاج إليها: الوقت المتوقع} = \frac{S+4*M+L}{6} \quad \text{التباين} = \frac{(L-S)^2}{6}$$

63. الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي

- 2
- 8
- 4
- 5 ➡

64. تباين النشاط الحرج A يساوي

- 5
- 1 ➡
- 0,44
- 3

65. الوقت المتوقع للنشاط الحرج B يساوي

- 1
- 2 ➡
- 5
- 1.5

66. تباين النشاط الحرج B يساوي

- 0
- 0.69
- 2.55
- 0.44 ➡

67. زمن المسار الحرج لهذا المشروع يساوي:

- a. 6.5
- b. 7
- c. 6
- d. 12

68. التباين للأنشطة الحرجة يساوي:

- a. 1.44
- b. 0.31
- c. 2
- d. 1.5

أسئلة عامة

69. أسم هذا المقرر هو:

- a. بحوث العمليات في الإدارة
- b. إدارة الأعمال
- c. التحليل الكمي لإدارة الأعمال
- d. الأساليب الكمية في الإدارة

70. إذا كان $3X2=60$ ، فإن $X2$ تساوي

- a. 20
- b. 180
- c. 57
- d. 60

تقبلوا تحياتي اخوكم محمد

واتمنى للجميع التوفيق

لاتنسوني من الدعاء