المحاضرة الأولى والثانية

١) البرمجة الخطية هي:

- Network Analysis التحليل الشبكي
- Non-Linear programming البرمجة اللاخطية
- Goal programming
- Linear programming

٢) كانت البداية الحقيقية لعلم بحوث العمليات

- الحرب العالمية الثانية.
- مع ظهور الإنترنت.
- في السبعينات الميلادية.
- في عام ١٩١١ م.

٣) مصطلح Linear programming يعني :-

- البرمجة الخطية
- البرمجة الرياضية Mathematical programming
- بحوث العمليات Operations Research
- برمجة الشبكات

٤) بحوث العمليات يعني:

- Operations Research
- Business Methods
- Research Operations
- Network Analysis

٥) أحد الخصائص المميزة لبحوث العمليات

- تعتمد على الحل الجزئي للمشكلة
- تقوم بصياغة المسألة وليس حل المشكلة / صناعة القرار
- تعتمد على فريق متكامل ينظر للنظام ككل.
- تعتمد على حل المشاكل يدوياً دون الحاجة لاستخدام الحاسوب

٦) علم الإدارة يعني:

- Business administration
- Public administration
- Management science
- Operations management

٧) البرمجة الخطية تعتبر حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا

- العلاقة خطية بين المتغيرات في دالة الهدف والقيود
- قيم المتغيرات معروفة
- دالة الهدف يوجد لها حل أمثل

- العلاقة بين المتغيرات يمكن برمجتها

٨) القيد التالي لا يمكن ان يكون قيداً في برنامج خطي:

- X1+0X2 <= 20١٠
- X1 – 20X2 >= 20٢٠
- X1>=X2
- X1>2

أي قيد مافيه علامة = مستحيل يكون قيد في برنامج خطي لو خيار واحد فقط مافيه مساواة راح نتختارو على طول ولو كلهم فيهم مساواة

راح نركز على إنه القيد لازم يكون أكبر من أو يساوي 0

٩) عند الربط بين)بحوث العمليات، البرمجة الخطية، البرمجة الرياضية(من الأشمل فإن

- البرمجة الرياضية← البرمجة الخطية← بحوث العمليات
- بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية← البرمجة الخطية
- البرمجة الخطية ← البرمجة الرياضية ← بحوث العمليات
- البرمجة الرياضية← بحوث العمليات ← البرمجة الخطية

١٠) مصطلح constraints يعني

- الحلول المقبولة.
- القيود
- النقاط الركنية.
- المتغيرات variables

١١) عند الربط بين (بحوث العمليات، الأساليب الكمية، البرمجة الخطية، البرمجة الرياضية) نجد

- بحوث المعمليات ‰ البرمجة الخطية ‰ البرمجة الرياضية ‰ الأساليب الكمية
- الأساليب الكمية ---البرمجة الرياضية← البرمجة الخطية← بحوث العمليات
- الأساليب الكمية ---بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية← البرمجة الخطية
- البرمجة الرياضية← بحوث العمليات ← البرمجة الخطية

١٢) القيد التالي يمكن أن يكون في برنامج خطي:

- X1+x2<0
- X1+X2<=10
- X1+X2<10
- X1- X2<=0

القيد الأول والثالث ما فيه مساواة إذا لا يمكن أن يكون قيود والأخير أصغر من أو يساوي وهو ضد شرط عدم السالبية إذا القيد الثاني هو الصحيح

١٣) البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا كانت :

- دالة الهدف والقيود من الدرجة الأولى
- المتغيرات صحيحة
- دالة الهدف والقيود من الدرجة الثانية
- يوجد حل امثل

١٤) برنامج خطي ما يتكون من متغيرين وقيدين ، فانه يمكن إيجاد الحل الأمثل عن طريق:

- السمبلكس فقط
- الرسم البياني فقط

- السمبلكس أو الرسم البياني
- لايمكن الحصول على حل امثل لها بسبب كثرة القيود

١٥) Objective Function

- متغيرات القرار Decision variables
- قيود المسألة constraints
- دالة الهدف
- عدم السالبية non- negativity

١٦) Constraints هي :-

- متغيرات القرار
- قيود المسألة
- دالة الهدف
- عدم السالبية

١٧) البرمجة الرياضية هي:

- Network Analysis
- Non-linear Programming
- Goal programming
- Mathematical programming

١٨) البرمجة هي

- Analysis
- Programming
- Linear
- Risk

١٩) القيد التالي يمكن ان يكون قيد في برنامج خطي :

- X1+X2<=0
- X1-20X2>=-20
- X1>X2
- X1>=2

٢٠) القيد التالي يمكن ان يكون قيد في برنامج خطي :

- X1<= 0
- X1 – 20X2 >= 20–
- X1<X2
- X1+X2 >= 20

٢١) أحد الخصائص المميزة لبحوث العمليات :

- تعتمد على الحل الجزئي للمشكلة
- تقوم بصياغة المسألة وليس حل المشكلة / صناعة القرار
- تعتمد على فريق متكامل ينظر للنظام ككل
- تعتمد على حل المشاكل يدويا دون الحاجة لاستخدام الحاسوب

٢٢) عند الربط بين بحوث العمليات ، البرمجة الخطية ، البرمجة الرياضية

- البرمجة الرياضية ← البرمجة الخطية ←بحوث العمليات
- بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية←البرمجة الخطية
- البرمجة الخطية ←البرمجة الرياضية←بحوث العمليات
- البرمجة الرياضية ←بحوث العمليات ←البرمجة الخطية

23) Decision variables هي :-

- أساليب القرار
- متغيرات القرار
- القرارات المتغيرة
- قيود القرار

٢٤) non- negativity

- قيود المسألة
- دالة الهدف
- عدم السالبية
- متغيرات القرار

٢٥) أحد الخصائص المميزة لبحوث العمليات :

- تعتمد على الحل الجزئي للمشكلة
- تقوم بصياغة المسألة وليس حل المشكلة / صناعة القرار
- تعتمد على أفراد وليس على فريق
- لأشيء مما ذكر

٢٦) مصطلح Research Operation يعني

- بحوث العمليات
- شجرة القرارات
- تحليل القرارات

٢٧) إذا كان القيد الأول هو $X_1 + X_2 \leq 20$ والقيد الثاني هو $X_1+X_2 \geq 22$ فإن الحل :

- غير محدود
- غير ممكن
- متعدد الحلول
- متكرر

٢٨) Decision variables تعني:

- أساليب القرار
- متغيرات القرار
- القرارات المتغيرة
- قيود القرار

٢٩) مسائل البرمجة الخطية تحتوي على:

- دالة الهدف وعدد من المتغيرات.
- عدد من المتغيرات ودالة الهدف والقيود

- مجموعة من المتغيرات وأخرى من القيود
- مجموعة من القيود

٣٠) البرمجة الرياضية هي:

- Network Analysis
- Non-Linear Programming
- Goal Programming
- Mathematical Programming

٣١) أي من التالي يمكن أن يكون قيداً في برنامج خطي:

- $X_1+X_2 \leq 0$
- $X_1 + 20X_2 \geq -20$
- $X_1>X_2 = 0$
- $X_1 \geq 1$

31) البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية اذا كانت

- العلاقات بين المتغيرات خطية
- القيود على شكل متباينات
- هناك امكانية لبرمجة المسألة
- يوجد لها حل أمثل

32) مصطلح mathematical programming يعني

- البرمجة الرياضية
- البرمجة الخطية
- بحوث العمليات
- برمجة الشبكات

33) القيد التالي ان يكون في برنامج خطي

- X1 – X2 <=0
- X1 + X2 <=0
- X1 + X2 <36
- X1 + X2 <1

المحاضرة الثالثة

صياغة البرنامج الخطي (شاملا الأسئلة من 26 الى 30)

تقوم شركة أثاث بتصنيع عدة منتجات من الأخشاب، يتمثل أهمها في الكراسي والطاولات ، حيث يبلغ ثمن الكرسي الواحد في السوق 111 ريال، ويحتاج الى 3 ساعة عمل في قسم النشر، و4 ساعات عمل واحدة في قسم التجميع ، بينما يبلغ ثمن الطاولة 444 ريال، ويحتاج الى ساعتين عمل في قسم النشر، و 5 ساعات عمل في قسم التجميع ، وفي اللحظة التي يستوعب فيها السوق جميع المنتجات من كلا المنتجين، لا يستطيع مدير الشركة الحصول شهريا على اكثر من 175 ساعة عمل في قسم النشر، كما لايستطيع الحصول على اكثر من 250 ساعة عمل في قسم التجميع

١) المتغيرات الموجودة في المسألة هي :

- ساعات العمل = x1 و الأخشاب = x2
- الكراسي = x1 و الطاولات = x2
- ساعات العمل = x1 و قسم النشر = x2
- قسم النشر = x1 و قسم التوزيع =x2

٢) دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

- Max z=111x1+444x2
- min z=111x1+444x2
- Max z=175x1+250x2
- Max z=555x1+425x2

٣) قيد قسم التجميع هو :

- ٤X1+5X2<= 250
- ٢X1+5X2<= 250
- X1+7X2<= 250
- X1+9X2<= 425

٤) دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

- تدنية
- ثنائية الهدف
- تعظيم
- غير محددة

الأثاث في المصنع كراسي وطاولات إذا هم المتغيرات

دالة الهدف إذا كان يتكلم عن ربح أو ثمن فهي دالة تعظيم ماكس

وإذا كان يتكلم عن تكلفة فهي دالة تدني min

نروح للتجميع بالنسبة للكراسي ٤ ساعات وبالنسبة للطاولات ٥ ساعات ولا يستطيع أكثر من ٢٥٠ ساعة إذا تكون الدالة يا ٢٥٠ أو أقل نشوف القيد المناسب لدي الأرقام ونختار

ثمن أي بيع معناه دالة تعظيم يعني نبغى نربح أكبر قدر ممكن

صياغة البرنامج الخطي

أحد المدارس تستعد لرحلة ٤٠٠ طالب وطالبة. الشركة التي ستوفر النقل لديها عدد من الحافلات الكبيرة تتسع ل ٥٠ مقعد لكل منهما و عدد من الحافلات الصغيرة تتسع الواحدة منها لـ ٤٠ مقعدا، ولكن لا يوجد لدى الشركة الا ٩ سائقين لقيادة هذه الحافلات. **تكلفة تأجير** الحافلة الكبيرة هي ٨٠٠ ريال و ٦٠٠ ريال للحافلة الصغيرة. (*إذا افترضنا ان X1= عدد الشاحات الكبيرة، X2 = عدد الشاحنات الصغيرة*)

٥) دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

- Max z=800x1+600x2
- Max z=50x1+40x2
- Min z=800x1+600x2<=1400
- min z=800x1+600x2

٦) القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي:

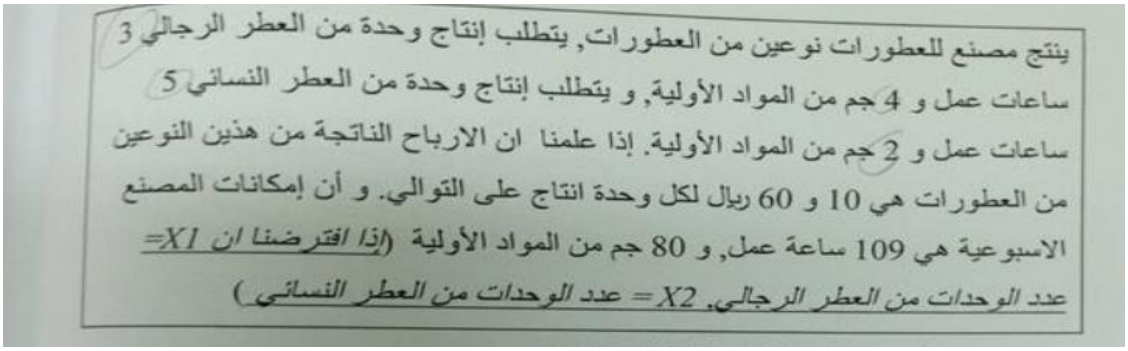
- X1+X2<= 400
- ٥٠ X1+40X2=400
- ٥٠X1+40X2 <= 200
- ٥٠ X1+40X2 < 400

٧) القيد الخاص بالسائقين هو:

- X1+X2>=9
- X1+X2<=9
- X1<=9; X2<=9
- X1+X1<=18

٨) دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

- تدنية
- ثنائية الهدف
- تعظيم
- غير محددة


ينتج مصنع للعطورات نوعين من العطورات, يتطلب إنتاج وحدة من العطر الرجالي 3 ساعات عمل و 4 جم من المواد الأولية, و يتطلب إنتاج وحدة من العطر النسائي 5 ساعات عمل و 2 جم من المواد الأولية. إذا علمنا ان الارباح الناتجة من هذين النوعين من العطورات هي 10 و 60 ريال لكل وحدة انتاج على التوالي. و أن إمكانات المصنع الاسبوعية هي 109 ساعة عمل, و 80 جم من المواد الأولية (إذا افترضنا ان X1= عدد الوحدات من العطر الرجالي, X2 = عدد الوحدات من العطر النسائي)

٩) دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ شكل

- Max z=10x1+60x2
- min z=10x1+60x2
- Max z=10x1+60x2>=70
- min z=10x1+60x2<=600

١٠) القيد الخاص بساعات العمل يساوي

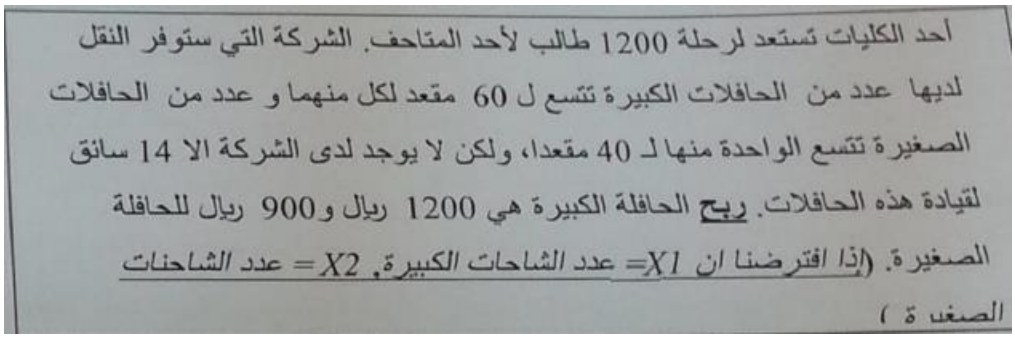
- X1+X2<=109
- ٤X1+2X2<=80
- ٣X1+5X2<=109
- ٧X1+7X2<=189

١١) القيد الخاص بالمواد الأولية

- X1+X2<=109
- ٤X1+2X2<=80
- ٣ X1+5X2<=80
- X1+X2<=80

١٢) قيد عدم السالبية الخاص بهذه المسألة

- X1+X2>=0
- X1,X2,x3,x4<=0
- X1,X2>=0
- X1,X2<=0


أحد الكليات تستعد لرحلة 1200 طالب لأحد المتاحف. الشركة التي ستوفر النقل لديها عدد من الحافلات الكبيرة تتسع ل 60 مقعد لكل منهما و عدد من الحافلات الصغيرة تتسع الواحدة منها لـ 40 مقعدا، ولكن لا يوجد لدى الشركة الا 14 سائق لقيادة هذه الحافلات. ربح الحافلة الكبيرة هي 1200 ريال و900 ريال للحافلة الصغيرة. (إذا افترضنا ان X1= عدد الشاحات الكبيرة، X2 = عدد الشاحنات الصغيرة)

١٣) دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي

- Max z= 1200x1 + 900x2
- Min z= 1200x1+ 900x2
- Max z= 60x1 + 40x2
- Min z= 1200x1 + 900x2 <=2100

١٤) القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي:

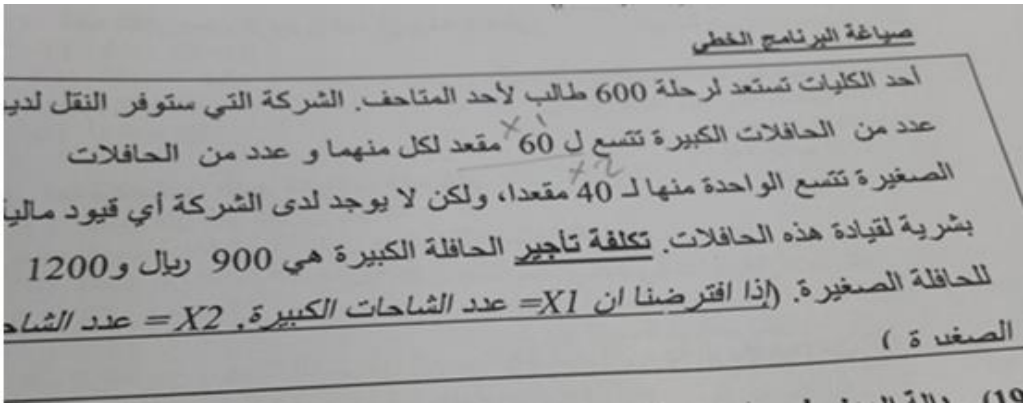
- X1 +X2<=1200
- ٦٠X1+40X2 =1200
- ٦٠X1+40X2 <=600
- ٦٠X1+40X2 =120

١٥) القيد الخاص بالسائقين هو:

- X1+X2 <=14
- X1+X2 >14
- X1 <= 12; X2 <= 14
- X1+X1 < = 28

١٦) دالة الهدف في هذه المسألة من نوع

- تعظيم
- تدنية
- ثنائية الهدف
- غير محددة


صياغة البرنامج الخطي

أحد الكليات تستعد لرحلة 600 طالب لأحد المتاحف. الشركة التي ستوفر النقل لدي
عدد من الحافلات الكبيرة تتسع لـ 60 مقعد لكل منهما و عدد من الحافلات
الصغيرة تتسع الواحدة منها لـ 40 مقعدا، ولكن لا يوجد لدى الشركة أي قيود ماليا
بشرية لقيادة هذه الحافلات. تكلفة تأجير الحافلة الكبيرة هي 900 ريال و1200
للحافلة الصغيرة. (إذا افترضنا ان X1= عدد الشاحات الكبيرة، X2 = عدد الشاح
الصغيرة)

١٧) دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ الشكل التالي

Max z= 900x1 + 1200x2

Min z= 900x1+ 1200x2

Max z= 60x1 + 40x2

Min z= 1200x1 + 900x2 <=2100

١٨) القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي

X1+X2<=600

60X1+40X2=600

60X1+40X2<=1200

60X1+40X2<600

19) القيد الخاص بالسائقين هو

X1+X2<=12

X1+X2>=12

X1<=12; X2<=12

لا يوجد قيد

20) دالة الهدف في هذه المسألة هي من نوع

تدنية

تعظيم

ثنائية الهدف

غير محددة

صياغة البرنامج الخطي

تمتلك شركة مصنعاً لإنتاج السيراميك من النوع العادي وتوزيع الإنتاج على تجار الجملة. الجدول التالي يظهر احتياجات إنتاج الطن من السيراميك الممتاز **A**،**B** وإنتاج الطن من السيراميك العادي من المادتين الخام .

وقد أظهرت دراسات السوق أن الطلب على السيراميك العادي يزيد عن الطلب على السيراميك الممتاز، كما أظهرت دراسات السوق أيضاً أن الحد الأقصى للطلب اليومي على السيراميك العادي هو ٥ طن. ويبلغ هامش ربح الطن من السيراميك الممتاز ٣٠٠ ريال في حين يبلغ هامش الربح من النوع العادي ٢٠٠ ريال.

	احتياجات السيراميك من المواد الخام		المتاح بالطن
	الممتاز	العادي	
مادة خام **A**	٢	١	١٢
مادة خام **B**	٣	٤	٢٥

(٢١) القيد الخاص بالمادة الخام **B** هو:

- $X_1 + 2X_2 \geq 12$
- $X_1 \leq 12 : X_2\ 12$
- $X_1 + X_2 \leq 24$
- $3X_1 + 4X_2 \leq 25$

(٢٢) القيد الخاص بالطلب على السيراميك العادي والممتاز معاً:

- $X_2 = X_1 + 22$
- $X_2 < X_1$
- $X_2 > X_1 > 12$
- $X_2 \geq X_1$

(٢٣) دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

- تدنيه
- تعظيم
- غير محددة
- ثنائية الهدف

صياغة البرنامج الخطي

تقوم شركة ملابس بالتصنيع عدة منتجات من القطن يتمثل اهمها في بدلات رجالية وبدلات نسائية

حيث يبلغ سعر البدلة الرجالية ٣٠٠ ريال وتحتاج الى ٢ساعة عمل في قسم التفصيل و٣ساعات

عمل في قسم الحياكة بينما يبلغ ثمن البدلة النسائية ٩٠٠ ريال وتحتاج الى ٤ساعات عمل في قسم

التفصيل و١ساعة عمل في قسم الحياكة وفي اللحظة التي يستوعب فيها السوق جميع المنتجات

من كلا البدلات لا تستطيع الشركة توفير أكثر من ٤٠٠ ساعة عمل في قسم التفصيل

كما لا تستطيع الحصول على اكثر من ٦٥٠ ساعة عمل في قسم الحياكة

24/دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ الشكل التالي

- Min z = 300x1+900x2
- Max z = 300x1+900x2
- Max z = 700x1+ 1650x2
- Max z = 400x1+650x2

25/قيد قسم التفصيل هو

- 5x1+5x2 <= 1050
- 6x1+4x2 <= 400
- 2x1+4x2 <= 400
- 3x1+x2 <= 650

26/دالة الهدف في المسالة من نوع

- تدنية
- مزيج من تعظيم وتدنية
- تعظيم
- لا يمكن تحديدها

27/المتغيرات الموجودة في المسالة هي

- بدلة رجالية=x1 ، بدلة نسائية=x2
- قسم الحياكة =x1 ، ساعات العمل=x2
- قسم التفصيل=x1 ، قسم الحياكة=x2
- ساعات العمل=x1، القطن=x2

المحاضرة الرابعة والخامسة

١) يعتبر تحلل الحل أحد الحالات الخاصة في البرمجة الخطية عندما

- يكون الحل غير ممكن
- يكون الحل غير محدود
- يكون الحل متعدد
- يكون الحل متكرر

٢) برنامج خطي ما يتكون من متغيرين و سبعة قيود، فإنه يمكن إيجاد الحل الأمثل عن طريق

- السمبلكس فقط
- الرسم البياني فقط
- الرسم البياني أو السمبلكس
- لا يمكن الحصول على حل أمثل

دائما نستخدم السمبلكس أو الرسم إذا كان متغيرين بغض النظر عن عدد القيود أما لو كان أكثر من متغيرين فنستخدم السمبلكس فقط

٣) الحل الأمثل في الرسم البياني يوجد دائماً عند

- نقطة الأصل (٠،٠)
- نقطة ركنية
- نقطة التقاطع مع x1
- نقطة التقاطع مع x2

٤) اذا كان أحد المعادلات هي $X1 - 4 = 0$ ، فإن قيمة X1 تساوي

- ٠
- ٤
- -٤
- ١

معادلة عادية س1 -4 = 0 إذا س1 = 4

الرسم البياني (شاملا الأسئلة من 30 الى 39)

اذا أعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } Z = 40\ X_1 + 50\ X_2$$
s.t
$$X_1 + 2X_2 \leq 40 \quad (1)$$
$$4X_1 + 3X_2 \leq 120 \quad (2)$$
$$X_1, X_2 > 0$$

١) القيد الأول يتقاطع مع المحور x1 في النقطة

- (٠،٣٠)
- (٣٠،٠)
- (٤٠،٠)
- (0,40)

طالما تقاطع مع اكس 1 على طول اكس 2 =0 معناه عندنا احتمالين صح فقط الثاني والثالث نعوض في القيد الأول بعد حذف اكس2 حتصير اكس 1 = 40 معناه الخيار الثالث هو الصحيح

٣) القيد الثاني يتقاطع مع محور x2 في النقطة

- (٠،٣٠)
- (٠،٤٠)
- (٣٠،٠)
- (40,0)

طالما تقاطع مع اكس 2 على طول اكس 1 =0 معناه عندنا احتمالين صح فقط الأول أو الثاني نعوض في القيد الثاني بعد حذف اكس1 حتصير اكس 2 = 3\120 = 40 معناه الخيار

٤) القيد الأول يتقاطع مع محور x2 في النقطة

- (٠،٢٠)
- (٠،٤٠)
- (٤٠،٠)
- (20,0)

٥) تظليل القيد الأول يكون الى

- اليمين (أعلى)
- اليسار (أسفل)

إذا كان القيد أصغر من أو يساوي على طول التظليل يسار والعكس صحيح.

٦) تظليل القيد الثاني يكون الى

- اليمين (أعلى)
- اليسار (أسفل)

٧) القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة

- (٨،٢٤)
- (٢٠،٣٠)
- (٣٠،٢٠)
- (24,8)

باستخدام طريقة الآلة الحاسبة على طول تطلع القيمة أو نضرب معامل x1 من القيد الاول بالقيد الثاني والعكس الطريقة موجودة بالمحاضرة الخامسة

٨) قيمة دالة الهدف عن النقطة (٨،٢٤) تساوي

- ١٣٦٠
- ١٢٠٠
- ٩٠

بالتعويض المباشر في الدالة بقيمة الاكس 1 واكس 2 يطلع الناتج

1360 = 50*8+ 24*40

٩) قيمة دالة الهدف عن النقطة (٠،٢٠) تساوي

- ١٠٠
- ١٢٠٠
- 800
- 1000

١٠) لو افترضنا أن دالة الهدف هي Max z=40 x1+30x2 فإن حل للمسألة يكون

- متكرر
- غير محدود
- متعدد الحلول المثلى
- لا يوجد حلا أمثل

١١) اذا كان القيد الأول هو , X1+X2 >= 30 و القيد الثاني هو X1+X2 <= 20 فإن الحل هو:-

- غير ممكن
- متعدد الحلول
- غير محدود

متكرر -

القيد الأول 20 وأقل والثاني 30 وأكثر فما في منطقة يتقاطعوا فيها لذلك الحل غير ممكن بالرسم البياني تقدرون تتأكدون

١٢) تعني Decision variable

- أساليب القرار
- متغيرات القرار
- القرارات المتغيرة

١٦) القيد التالي لا يمكن ان يكون قيداً في برنامج خطي

- X1+0X2 <= 20
- X1 – 20X2 >= 20
- X1>=X2
- X1>2

الرسم البياني

إذا أعطيت البرنامج الخطي التالي و طُلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } z = 3x_1 + 2x_2$$

$$s.t.$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 80 \qquad (1)$$

$$x_1 + x_2 \leq 55 \qquad (2)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

١٧) القيد الثاني يتقاطع مع محور x1 في النقطة:

- (١،١)
- (٠،٥٥)
- (٥٥،٠)
- (55, 55)

١٨) القيد الأول يتقاطع مع محور x2 في النقطة:

- (٠،٤٠)
- (٤٠،٠)
- (٠،٨٠)

١٩) القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة

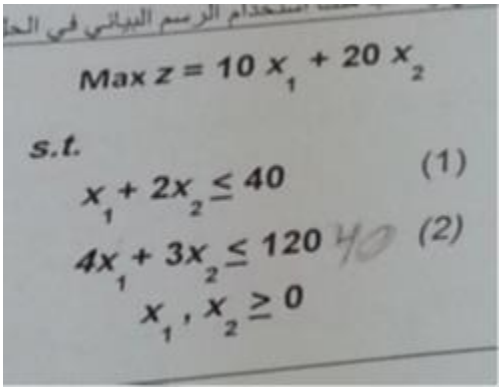
- (٥،٢٥)
- (٣٠،٥)
- (٦٠،٢٠)
- (30, 25)

٢٠) قيمة دالة الهدف عن نقطة التقاطع اعلاه تساوي:

- ١٤٠
- ١٢٠
- ١١٠
- 75

الرسم البياني

إذا اعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحلول



(21) القيد الاول يتقاطع مع محور X1 في النقطة:

- (1,2)
- (0,40)
- (40,0)
- (40,20)

٢٢) القيد الثاني يتقاطع مع محور X1 في النقطة:

- (4,3)
- (0,30)
- (30,0)
- (30,40)

٢٣) القيد الاول يتقاطع مع القيد الثاني بالنقطة:

- (10,25)
- (8,24)
- (20,40)
- (24,8)

٢٤) قيمة دالة الهدف عند نقطة التقاطع اعلاه:

- 400
- 370
- 135
- 240

الرسم البياني

إذا أعطيت البرنامج الخطي التالي وطُلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } Z = X_1 + X_2$$

$$S.T$$

$$2X_1 + 5X_2 \leq 100 \quad (1)$$

$$4X_1 + 2X_2 \leq 104 \quad (2)$$

$$X_1\ X_2 \geq 0$$

(25) القيد الأول يتقاطع مع محور X_1 في النقطة:

- (50,0)
- (40,20)
- (20,0)
- (0,50)

(٢٦) القيد الثاني يتقاطع مع محور X_2 في النقطة:

- (20,0)
- (0,50)
- (2,104)
- (0,52)

(٢٧) القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة:

- (20,8)
- (2,1)
- (20, 12)
- (50,52)

(٢٨) قيمة دالة الهدف عند نقطة التقاطع اعلاه تساوي:

- ٣٢
- ٢٠
- ٣
- ٢٨

الرسم البياني (شاملا الأسئلة من 30 الى 39)

اذا أعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } Z = 40X_1 + 50X_2$$
s.t
$$X_1 + 2X_2 \leq 40 \quad (1)$$
$$4X_1 + 3X_2 \leq 120 \quad (2)$$
$$X_1, X_2 > 0$$

29/ القيد الاول يتقاطع مع المحور x2في النقطة:

- (0.40)
- (40.0)
- (20.0)
- (0.20)

30/ القيد الثاني يتقاطع مع محور x1في النقطة

- (0.40)
- (30.0)
- (0.30)
- (40.0)

31/ تظليل القيد الاول يكون الى

- اليسار (اسفل)
- اليمين (اعلى)

32/ القيدين يتقاطعان في النقطة

- (٨،٢٤)
- (٢٠،٣٠)
- (٣٠،٢٠)
- (٢٤،٨)

33/قيمة دالة الهدف عن النقطة (١٠،٠)

- 90
- 400
- 1360
- 1260

المحاضرة 6 و7 و8

١) المتباينة من النوع => (أقل من أو يساوي) تتحول إلى مساواة في الصورة القياسية عن طريق:

– ضرب طرفي المعادلة ب (−١)

– نقل الطرف الأيمن إلى الطرف الأيسر مع تغيير الإشارة

– إضافة متغير راكد

– طرح متغير راكد

2 :) تعني Pivot Element

– العنصر الداخل.

– العنصر المحوري

– معادلة الارتكاز

– العنصر المتحرك

٣) إذا كانت جميع عناصر صف دالة االهدف عند استخدام السمبلكس أصفار أو قيم موجبة فهذه يدل على

– الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق

– الحل الأمثل قد تم التوصل إلية في الجدول الحالي

– لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد

– هناك أكثر من حل أمثل

٤) يجب أن يكون العنصر المحوري في جدول السمبلكس

– صفر

– موجب

– عدد صحيح

– سالب

٥) المتغير الداخل في جدول السمبلكس هو

– أقل معامل سالب في صف دالة الهدف.

– اقل خارج قسمة للطرف الأيمن

– الواحد الصحيح

– أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف.

٦) المتغير الخارج في جدول السمبلكس هو

– أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف

– اقل خارج قسمة للطرف الأيمن بعد قسمة على العمود المحوري

– الواحد الصحيح بعد قسمة المتغير الداخل على المتغير الخارج

– أقل معامل سالب في صف دالة الهدف

٧) الطريقة المبسطة هي

– Pivot Element العنصر المحوري

– Pivot Equation صف الارتكاز

– Pivot Column العمود المحوري

– Simplex Method

) اذا وجدنا قيمة سالبة واحدة فقط في صف دالة الهدف في جدول السمبلكس فهذا يعني ان

– الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق.

– الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي.

– لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد

– هناك اكثر من حل أمثل

) اذا كان احد القيود في الشكل القياسي هو ١٥٠ = S1 + X2+ X1 فإن قيمة X1 في الحل الابتدائي تساوي:

– ١

– ١٤٧

– ٠

– ١٥٠

إذا قالكم حل ابتدائي على طول قيمة اكس 1 واكس 2 = صفر وإذا أعطاكم جدول راح نطلع القيمة من الجدول.

❖ العنصر المحوري Pivot element في جدول السمبلكس هو:

- أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف
- أصغر خارج قسمة للمتغيرات الراكدة
- نقطة تقاطع العمود المحوري مع الصف المحوري
- اقل معامل سالب مع الجدول

وجود قيم موجبة وسالبة في صف دالة الهدف في جدول السمبلكس يعني:–

– الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق.

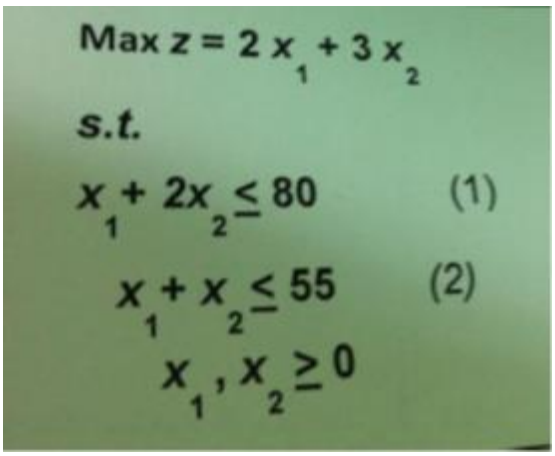
– الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي.

– لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد

– هناك أكثر من حل أمثل

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

لدينا البرنامج الخطي التالي:



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

- Max z – 2x1 +3x2=0
- Max z – 2x1 – 3x2=0
- Max z + 2x1– 3x2=0
- Min z – 2x1 – 3x2=0

الشكل القياسي لازم يساوي صفر وجميع اشارات الدالة أو القيد تختلف عن الشكل السابق أي الموجب يصير سالب والعكس.

٢. القيد الاول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

- X1 + 2x2 + s1 =80
- X1 + 2x2 + s1 <=80
- X1 + 2x2 + s1 >=80
- X1 + 2x2 – s1 =80

٣. القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسالة سيكون على الشكل:

- X1 + x2 – s2 = 55
- X1 + x2 + s2 <= 55
- X1 + x2 – s2 <= 55
- X1 + x2 + s2 = 55

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

نبدا البرنامج الخطي التالي (شاملا الاسئلة من 40 الى 43)

Max Z = 40 X_1 + 50 X_2

s.t

$X_1 + 5X_2 \leq 15$ (1)

$4X_1 + 2X_2 \leq 24$ (2)

$X_1, X_2 \geq 0$

٨) دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل

– Max z – 40x1–50x2 = 0

– Max z + 40x1–50x2 = 0

– Min z – 40x1–50x2 = 0

– Max z – 40x1+50x2 = 0

٩) القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

– X1 + 5x2 – s1 =15

– X1 + 5x2+ s1< =15

– X1 + 5x2 – s1< =15

– X1 + 5x2 + s1 =15

١٠) القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

– ٤x1 + 3x2 + s2 <=٢٤

– ٤x1 +2 x2 + s2 =٢٤

– ٤x1 + 3x2 – s2 <=٢٤

– 4x1 + 3x2– s2 =120

١١) قيد عدم السالبية في الشكل القياسي يأخذ الشكل التالي

– X1,x2>=0

– X1+x2+s1+s2>=0

– X1,x2,s1,s2>=0

– Sa,s2>=0

يتبع: اذا كان جدول الحل الابتدائي (الاولي) على النحو التالي (للاسئلة من 44 الى 48)

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

١٢) المتغير الداخل من الجدول هو

x1 –

x2 –

s1–

s2–

المتغير الداخل نشوف العمود اللي يقابل أكبر معامل سالب
وليس أكبر قيمة وجدنا –٥٠ تقابل اكس ٢ إذا هي المتغير الداخل

١٣) المتغير الخارج من الجدول هو

s1 –

s2 –

x1 –

x2 –

المتغير الخارج نقسم العمود الأيمن على ما يقابله من قيمة في أي
نقسم ٤٠\٢ =٢٠
و١٢٠\٣ = ٤٠ ونأخذ أقل قيمة وهي ال ٢٠ ويقابلها s1
إذا المتغير الخارج s1

١٤) قيمة العنصر المحوري هي

٢ –

١ –

٣ –

4 –

نقطة تقاطع العمود المحوري مع الصف المحوري

١٥) معادلة الارتكاز الجديدة هي

- (0.5 , 1 , 0.5 , 0, 20)
- (0.5 , 1 , 0.5 , 0, 40)
- (1 , 0 , 0.5 , 0, 20)
- (1, 2, 0.5, 0, 0)

معادله الارتكاز الجديدة = معادله الارتكاز القديمة ÷ العنصر المحوري

١÷٢=٠,٥ ٢÷٢=١ ١÷٢=٠,٥ ٠÷٢=٠ ٤٠÷٢=٢٠

١٦) معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي

– (0 0 0 0 –40)

– (1000 0 0 0 –50 40)

– (1000 0 25 0 –15)

– (0 0 0 25 –15)

معادله صف Z الجديدة =عناصر Z القديمة – (معاملها المحوري ×صف الارتكاز الجديد)

(-40 , -50 , 0 , 0 , 0)

-50 × (0·5 , 1 ,05 , 0 , 20)

إذا كان جدول الحال النهائي على النحو التالي (الأسئلة من ٤٩ إلى ٥٣)

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

- لاتحتاج لها

١٧) قيمة المتغير X1 هي

- ٨ –
- ٢٤ –
- ٣٢ –
- 1360 –

من الجدول مباشرة نستخرج قيمة اكس ١ ويقابلها في العمود الأيمن =٢٤

١٨) قيمة المتغير X2 هي

- ٢٤ –
- ٣٢ –
- ١٣٦٠ –
- 8 –

من الجدول مباشرة نستخرج قيمة اكس ٢ ويقابلها في العمود الأيمن =٨

٩) قيمة دالة الهدف Z هي

- ٨ –
- ١٣٦٠ –
- ١٣٩٢ –
- ٢٤ –

من الجدول مباشرة نستخرج قيمة ادالة الهدف ويقابلها في العمود الأيمن =١٣٦٠

٢٠) النقطة المثلى لهذه المسألة هي:

- (٨،٢٤) –
- (١،٠) –
- (٠،١) –
- (٢٤،٨) –

من الجدول مباشرة عرفنا قيمة اكس ١ واكس ٢

٢١) هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول

- نعم –
- لا –
- المعلومات غير كافية –
- طريقة السمبلكس لا توفر طريقة للتعرف على امكانية تحسين الحل –

طالما ما في أعداد سالبة في دالة الهدف إذا لا يمكن تحسين الحل

يتبع، اذا كان جدول الحل الابتدائي(الأولى) على النحو التالي

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	-2	-3	*	*	0
S1	1	2	*	*	80
S2	1	1	*	*	55

*لا تحتاج لها

٢٧) المتغير الداخل في الجدول هو:

X1 –

X2 –

S1 –

S2 –

٢٨) المتغير الخارج في الجدول هو:

X1 –

X2 –

S1 –

S2 –

٢٩) قيمة العنصر المحوري هي:

٢– –

١ –

٠,١ –

٢ –

٣٠) الصف المحوري الجديد سوف يكون:

- (2 1 * * 55)
- (0.5 1 * * 80)
- (1 1 * * 80)
- (0.5 1 * *40)

٣١) معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي

– (–0.5 0 * * 120)

– (0.5 0 * * 120)

– (0 0 * * 40)

– (–2 –3 * * 120)

إذا كان احد جداول الحل لبرنامج خطي مـــا على النحو التالي

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	0.0001	0	*	*	75
X2	0	1	*	*	8
S2	1	0	*	*	10

*لا تحتاج لها

٣٢) قيمة دالة الهدف Z هي :

- ٨٠
- ٧٥
- ٩٣
- ١٨

من الجدول مباشرة

٣٣) النقطة التي تحقق عندها الحل الأمثل هي:

- (٨،٠)
- (٨،١٠)
- (٠،٨)
- (٠،١)

من الجدول مباشرة عندنا قيمة اكس ٢ =٨ بس اكس ١ غير موجودة إذا قيمتها =٠

٣٤) قيمة S1 هي:

- ٨
- ١٠
- ٠
- ١

اس ١ واكس ١ غير موجودة في الجدول إذا قيمتهم =٠

٣٥) قيمة X1 هي

- ٠
- ١٠
- ٨
- لا يمكن حسابها

٣٦) هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي

– نعم

– طريقة السمبلكس لا توفر آلية للتعرف على إمكانية تحسين الحل

– لا

– المعلومات المُعطاة غير كافيه

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	-1	0	*	*	1
X1	0	1	*	*	1
S2	1	0	*	*	2

37) Z هي قيمة دالة الهدف

– ٢

– ١

– ٠

– ١-

38)النقطة التي تحقق عندها الحل الامثل هي

– (1,0)

– (٢،١)

– (٠،١)

– (٠،٢)

39):هي S2 قيمة .

– ٨

– ٠

– ٢

– ١

40)هي X1 قيمة .

– ٠

– ١٠

– 1

–لا يمكن حسابها

٤١) هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي:

- نعم

- طريقة السمبلكس لا توفر الية للتعرف على امكانية تحسين الحل

- لا

- المعلومات المعطاة غير كافية

جدول الحل الإبتدائي

الثابت	S_2	S_1	X_2	X_1	
0	*	*	-2	-1	Z
100	*	*	5	2	S_1
104	*	*	2	4	S_2

(٢٢) المتغير الداخل في الجدول هو:

- X_1
- X_2
- S_1
- S_2

(٢٣) المتغير الخارج في الجدول هو :

- X_1
- X_2
- S1
- S_2

(٢٤) قيمة العنصر المحوري هي :

- ٢-
- 0.5
- 1
- ٥

(٢٥) الصف المحوري الجديد سوف يكون:

- (2/5,1,*,*,20)
- (0.5,1,*,*,20)
- (2,1,*,*,50)
- (1,1,*,*,20)

(٢٦) معادلة صف Z الجديدة في الجدول هي :

- (0,0,*,*,40)
- (4/5,0,*,*,40)
- (-1,-2,*,*,40)
- (-1/5,0,*,*,40)

إذا كان أحد جداول الحل لبرنامج خطي مـا على النحو التالي :

م أساسية	X_1	X_2	S_1	S_2	الثابت
Z	0	0	*	*	44
X_2	0	1	*	*	12
X_1	1	0	*	*	20

(٢٧) قيمة دالة الهدف Z هي :

- ١٨٠
- ٤٤
- ٣٢
- ٧٦

(٢٨) النقطة التي تحقق عندها الحل الامثل :

- (20,0)
- (12,44)
- (20,12)
- (0,1)

(٢٩) قيمة S_1 هي :

- ٨
- ١٠
- ٠
- ١

(٣٠) قيمة X_1 هي :

- ٢٠
- ١٠
- ٨
- ٠

(٣١) هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي:

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

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

لدينا البرنامج الخطي التالي (شاملا الاسئلة من 25الى 28)

Max z = 40x1+50x

s.t.

x1+2x2≤40 (1)

4x1+3x2≤120 (2)

X1,x2≥0

25/دالة الهدف في الشكل القياسي لهذة المسالة ستكون على الشكل

(أ) Min z– 40x1–50x2=0

(ب) Max z –40x1+50x2=0

(ج) Max z –40x1–50x2=0

(د) Max z +40x1+50x2=0

26/ القيد الاول في الشكل القياسي لهذة المسالة سيكون على الشكل

(أ)X1+2x2+s1<=40

(ب)X1+2x2–s1<=40

(ج)X1+2x2–s1=40

(د)X1+2x2+s1=40

27/القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسالة سيكون على الشكل

(أ)4x1+3x2–s2<= 120

(ب)4x1+3x2+s2=120

(ج)4x1+3x2+s2<=120

(د)4x1+3x2–s2=120

28/قيد عدم السالبية في الشكل القياسي سيأخذ الشكل التالي

أ)X1+x2+s1+s2>=0

ب)X1.x2.s1.s2>=0

ج)S1.s2>=0

د)X1.x2>=0

يتبع اذا كان جدول الحل الابتدائي (الاولى) على النحو التالي (للأسئلة من ٢٩الى٣٣)

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S1	1	2	*	*	40
S2	4	3	*	*	120
Z	-40	-50	0	0	76

29/المتغير الداخل من الجدول هو

أ) S1

ب)X1

ج)X2

د)S2

30/المتغير الخارج من الجدول هو

أ)S1

ب)S2

ب)X1

د)X2

31/قيمة العنصر المحوري هي

(أ) 1

(ب) 3

(ج)2

(د)4

32/قيمة العنصر المحوري (الارتكاز) الجديد هي

(أ)40 * * 1 0.5)

(ب)20 * * 0 1)

(ج)20 * * 1 0.5)

(د)40 * * 2 1)

33/معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي

(أ)1000 * * 0 -15)

(ب)1000 * * 25 -15)

(ج)0 * * 0 15)

(د)100 * * -50 -40)

لنفترض ان جدول الحل النهائي لبرنامج خطي ما كالتالي: (الاسئلة من ٣٤ الى ٣٧)

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
X1	1	0	*	*	6
S1	0	1	*	*	10
Z	0	0	*	*	76

34/ قيمة المتغير x2هي

(أ) 0

(ب)16

(ج)6

(د)230

35/قيمة المتغير s1هي

(أ)6

(ب)10

(ج)60

(د)٠

36/قيمة دالة الهدف zهي

(أ)76

(ب)246

(ج)60

(د)0

37/هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول

(أ)لا

(ب)نعم

(ج)المعلومات المعطاة غير كافية

(د)طريقة السمبلكس لا توفر الية للتعرف على امكانية تحسين الحل

المحاضرة التاسعة

❖ مصطلح (Tree Decision) يعني:

– قرار المخاطر

– شجرة القرارات

– تحليل القرارات

– غابة القرارات

❖ "الحد الأعلى الذي ينفقه صانع القرار نظير حصوله على المعلومات

– تحليل الحساسية

– قيمة المعلومات الجيدة

– القيمة النقدية المتوقعة

– االقرار في حالة عدم التأكد

❖ الاختلاف عند اتخاذ القرارات في حالتي عدم التأكد و المخاطرة

– الاحتمالات المتعلقة بحالات الطبيعة معروفة في عدم التأكد، و غير متوفرة في المخاطرة

– الاحتمالات المتعلقة بحالات الطبيعة غير معروفة في عدم التأكد، و متوفرة في المخاطرة

– التشاؤم و فرصة الندم تكون موجودة في عدم التأكد و غير متوفرة في المخاطرة

–الاختلاف في المسمى فقط، وليس هناك تأثير في العمليات الحسابية نفسها

❖ تحليل القرارات هي

- Decision Analysis
- Pivot Equation
- Graphical Method
- Simplex Method

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود ثلاث حالات :

	جيد	متوسط	ضعيف
اســـهـــم	٥	٥	٥
سنـــــدات	١٢	٥	٣-
عقـــــارات	١١	٦	١

❖ وفقاً للمدخل التفاؤلي MaxiMax ، فأن البديل الأفضل هو:

– اسهم وسندات

– اسهم

– عقارات

–سندات

التفاؤلي = نأخذ أكبر عدد من كل صف

5 الصف الاول 12 الصف الثاني 11 الصف الثالث

الاكبر بينهم 12 إذا سندات

❖ وفقاً للمدخل المتشائم MaxiMin فإن البديل الأفضل هو

– عقارات

– اسهم

– لايوجد

–سندات

المتشائم اقل عدد من كل صف

الصف الاول 5 الصف الثاني 3- الصف الثالث 1

ونأخذ أكبر عدد بينهم 5 إذا أسهم

❖ وفقاً لمدخل الندم Mini Max فإن البديل الأفضل هو

– سندات

– أسهم

– عقارات

–متساوية في الافضلية

الندم = من كل عمود نأخذ اكبر عدد الجيد 12 ومتوسط 6 وضعيف 5

ونقسم كل عدد على العمود الخاص فيه

1 =11-12 0= 12-12 7 =5-12

0 =6-6 1=5-6 1 =5-6

5-5= 0 -5 (-3)= 8 1-5= 4 من كل صف نأخذ اكبر عدد

الاسهم 7 السندات 8 العقارات 4 نأخذ اصغر عدد هو العقارات

❖ إذا افترضنا ان احتمال) الاقبال الجيد، المتوسط (يساوي ٠,٤ لكل حالة على حده، فإن احتمال الاقبال الضعيف

– ٠,٤

مجموع الاحتمالات يساوي 1

قال الجيد والمتوسط لكل حاله = 0,4

يعني 0·8 -1= 0,2

٠,٢-

- لا يمكن قياسه

٠,٨ -

❖ بافتراض استمرار فرضية احتمال(الاقبال الجيد، المتوسط) يساوي ٠,٤٠ فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم

الاسهم في كل من الجيد =5 والمتوسط =5 وضعيف =5 الاحتمالات الجيد 0·4 والمتوسط 0·4 والضعيف 0·2

طلعنا من السؤال السابق نضرب كل قيمه بالاحتمال وبعدها نجمعها

(0,4x5)+ (0>4x5)+(0,2x5)=5

٧,٢-

٥ -

٦,٤-

١٤-

❖ بافتراض استمرار فرضية احتمال (الاقبال الجيد، المتوسط) يساوي ٠,٤٠ فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات

٦,٢-

٥,٢ -

٥ -

4.6-

❖ بافتراض استمرار فرضية احتمال) الاقبال الجيد، المتوسط (يساوي ٠,٤٠ فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقارات

٥ -

١٨ -

٧-

١٥-

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود حالتين :

	نمو اقتصادي	ركود اقتصادي
مصنع كبير	200	-180
مصنع صغير	100	-20
عدم البناء	0	0

❖ وفقاً للمدخل التفاؤلي **MaxiMax**، فأن البديل الأفضل هو:

– مصنع صغير

– مصنع كبير

– معلومات غير كافية

–عدم البناء

❖ وفقاً للمدخل المتشائم **MaxiMin** فإن البديل الأفضل هو

– مصنع صغير

– مصنع كبير

– عدم بناء

–معلومات غير كافية

❖ وفقاً لمدخل الندم **MiniMax** فإن البديل الأفضل هو

– مصنع كبير

– مصنع صغير

– عدم البناء

–مزيج بين البدائل الثلاث

❖ إذا افترضنا ان احتمال أن يكن هناك نمو اقتصادي يساوي ٠,٢ فإن احتمال الركود: –

–٠,٨

– ٠,٤

– لا يمكن قياسه

0.2–

الاحتمال يساوي 1

0,8 =0,2-1

❖ بافتراض استمرار فرضية احتمال أن يكن هناك نمو اقتصادي يساوي ٠,٢ فإن القيمة المتوقعة للمصنع الكبير

- ١٠٤-

- ١٨٤

- ١٠

- ٤٠-

الاحتمال المتوقع للنمو 200x 0,2

+ الاحتمال المتوقع للركود -180x0,8

= 104-

❖ بافتراض استمرار فرضية احتمال أن يكن هناك نمو اقتصادي يساوي ٠,٢ فإن القيمة المتوقعة للمصنع الصغير

- ٢٠

- ١٦-

- ٤

- ٤-

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود ثلاث حالات:

	جيد	متوسط	ضعيف
أسهم	50	50	50
سندات	120	50	30-
عقارات	110	60	10

❖ وفقا للمدخل التفاؤلي MaxiMax فان البديل الافضل هو:

- أسهم وسندات
- عقارات
- أسهم
- سندات

❖ وفقا للمدخل المتشائم MaxiMin فإن البديل الافضل هو:

- عقارات
- أسهم
- لا يوجد
- سندات

❖ وفقا لمدخل الندم **MiniMax** فإن البديل الافضل:

- سندات
- أسهم
- عقارات
- متساوية بالأفضلية

❖ إذا افترضنا ان احتمال (الاقبال الجيد، المتوسط) يساوي **0,40** لكل حالة على حده فإن احتمال الاقبال الضعيف =

- 0,40
- 0,20
- لا يمكن قياسه
- 0,80

❖ بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم **46** اعلاه، فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم =

- 72
- 50
- 64
- 140

❖ بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم **46** اعلاه ، فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات =

- 50
- 52
- 62
- 44

❖ بافتراض استمرارية فرضية فقرة رقم **46** ، فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقارات =

- 50
- 180
- 150
- 70

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود ثلاث حالات:

❖	جيد	متوسط	ضعيف
أسهم	٤	٤	٢-
سندات	٠	٣	١-
عقارات	١	٥	٣-

❖ وفقاً للمدخل التفاؤلي **Maxi Max** فإن البديل الأفضل هو:

- أسهم وسندات
- عقارات
- أسهم
- سندات

❖ وفقاً للمدخل المتشائم **Maxi Min** فإن البديل الأفضل هو:

- عقارات
- أسهم
- لا يوجد
- سندات

❖ وفقاً لمدخل الندم **Mini Max** فإن البديل الأفضل هو:

- سندات
- أسهم
- عقارات
- متساوية بالأفضلية

❖ إذا افترضنا أن احتمال (الإقبال الجيد، المتوسط) يساوي ٠,٤٠ لكل حالة على حده، فإن احتمال الإقبال الضعيف يساوي:

- ٠,٤٠
- ٠,٢٠
- لا يمكن قياسه
- ٠,٨٠

❖ بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم ٤٧ أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم تساوي:

- ٦
- ٢,٨
- ٣,٦
- ٢

❖ بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم ٤٧ أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات تساوي:

- ٢
- ١,٤

- ١
- ٠

❖ بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم ٤٧أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقارات تساوي:

- ٢
- ٣
- ٢,٤
- ١,٨

الجدول التالي يمثل مع وجود ثلاث حالات للطبيعة (الاسئلة من 46الى 50)

	جيد	متوسط	ضعيف
عقارات	40	40	-20
أسهم	80	10	-40

46/وفقا للمدخل التفاؤلي **Maxi Max** فإن البديل الافضل هو

- أسهم وعقارات
- عقارات
- أسهم
- لا يمكن الحكم بذلك

47/وفقا لمدخل النظام **Regret**فان البديل الافضل هو

- عقارات
- أسهم
- لا يمكن الحكم بذلك
- متساوية بالأفضلية

48/اذا كان احتمال (الاقبال الجيد، المتوسط) هو 35. 0كلا على حده، فان احتمال الاقبال الضعيف

- 0.70
- 0.40
- 0.35
- 0.30

49/بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 48اعلاه، فان القيمة النقدية المتوقعة للعقار

- 50
- 28
- 22
- 3.5

٥٠/اذا اتخذ المستثمر قراره بناء على القيمة النقدية المتوقعة، فانه سوف يختار

- الاسهم
- متساويان في العائد
- يحتاج الى معلومات اضافية
- العقارات

المحاضرة ١٠ و١١

١) مصطلح Earliest Start Time يعني:

– وقت النهاية المتأخر latest Finish

– وقت البداية المتأخر latest start

– وقت النهاية المبكر Earliest finish

– وقت البداية المبكر

٢) التحليل الشبكي المتضمن جدولة المشاريع يحتوي:

– أسلوب المسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة المشاريع

– الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس

– المحاكاة وصوف الانتظار

– تحليل القرارات وبناء النماذج

٣) حساب التباين في المسار الحرج في طريقة: PERT

– يتم حسابه لجميع الأنشطة.

– يتم حسابه لجميع الأنشطة الحرجة فقط.

– يتم حسابه لجميع الأحداث

– يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة.

٤) النشاط الحرج هو :

– النشاط الذي يمكن تأخير البدء فيه

– النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه

– النشاط الذي له وقت فائض أكبر من الصفر

– النشاط الوهمي

٥) زمن النهاية المبكر يرمز له ب:

– EST زمن البداية المبكر

– EFT

– LST زمن البداية المتأخر

– LFT زمن النهاية المتأخر

٦) المسار الحرج هو:

– الذي يحتوي على الأنشطة الحرجة

– الذي ينتهي في ووقته المحدد

– نفس تعريف النشاط الحرج

– الذي يحتوي على جميع الأنشطة

٧) النشاط الحرج هو:

– النشاط الذي يبتدئ وينتهي في المشروع

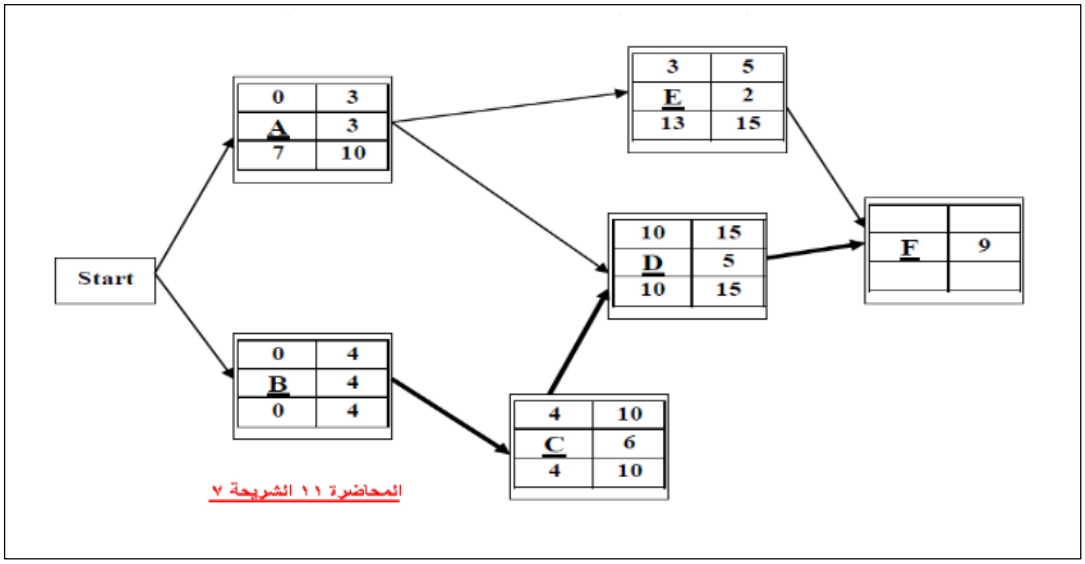
– مجهود يحتاج إلى نقطة بداية ونهاية موارد لتنفيذه

– مجموعة المسارات الحرجة التي يتكون منها المشروع

– النشاط الذي إذا تم تأخير انتهائه، فانه يتسبب في تأخير المشروع.

❖ جدولة المشاريع تحتوي على

- اسلوب المسار الحرج واسلوب تقييم ومراجعة المشاريع
- الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس
- البرمجة البيانية والبرمجة الخطية
- تحليل القرارات وشجرة القرار



٨) الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو

- ٢٩
- ١٤
- ٩
- ٢٤

٩) زمن البداية المتأخر للنشاط A هو

- ١٠
- ٠
- ٧
- ٣

١٠) زمن البداية المتأخر للنشاط D هو

- ١٥
- ١٠
- ٠

١١) زمن البداية المبكر للنشاط F هو

- ١٥
- ٢٤
- ٩
- ٥

١٢) زمن النهاية المتأخر للنشاط F هو

- ٢٤
- ٣٣

الزمن الكلي =

هو الأنشطة الحرجة التي يكون ناتج طرحها =0

النهاية المتأخرة – النهاية المبكرة=

وهي D، B، C،F

5+4+6+9=24

وقت نهاية المبكر	وقت بداية المبكر
وقت النشاط	**اسم النشاط**
وقت نهاية المتأخر	**وقت بداية المتأخر**

تقسيم خلايا شبكة مسار الحرج

٤١ –

١٥ –

١٣) الزمن الفائض للنشاط A هو

٠ –

٧ –

١٠ –

٣ –

١٤) النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو

A –

D –

B –

C –

١٥) الانشطة السابقة للنشاط D هو

B,C –

A, C–

B,A –

F –

١٦) لو افترضنا ان زمن النشاط A قد تغير وأصبح يساوي ١٠ فان

– النشاط A سيصبح نشاط وهمي

– النشاط A سوف يزيد من زمن انجاز المشروع

– نشاط A سوف يصبح نشاط حرج

– لن يتغير شيء

١٧) مصطلح Earliest Finish يعني:

– البداية المبكرة Earliest Start

– النهاية المبكرة

– النهاية المتأخر latest Finish

– الزمن الفائض

١٨) حساب الزمن المتوقع للنشاط في طريقة: PERT

– يتم حسابه لجميع الأنشطة الحرجة فقط

– يتم حسابه لجميع الحداث.

– يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة.

– يتم حسابه لجميع الأنشطة.

١٩) المفاهيم التالية جميعها تنطبق على النشاط الحرج ماعدا:

– النشاط الذي يمكن تأخير البدء فيه

– النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه

– النشاط الذي له وقت فائض يساوي الصفر

النشاط الذي إذا تم تأخير انتهائه، فأنه يتسبب في في تأخير المشروع –

٢٠) المسار الحرج هو:

– الذي يحتوي على جميع الانشطة الحرجة

– الذي ينتهي في وقته المحدد

– نفس تعريف النشاط الحرج

– الذي يحتوي على جميع النشطة

21) PERT–يعني في شبكات الأعمال

– Production E–business & Report Technique

– Project Evaluation & Review Technique

– Critical Path Method

– Production Evaluation & Report Technique

٢٢) اذا كان زمن البداية المتأخر= ١٢ و زمن النهاية المتأخر= ١٥ ، زمن البداية المبكر= ١١ ، فإن الفائض يساوي st

– ٣

– ٤

– ١

– ٠

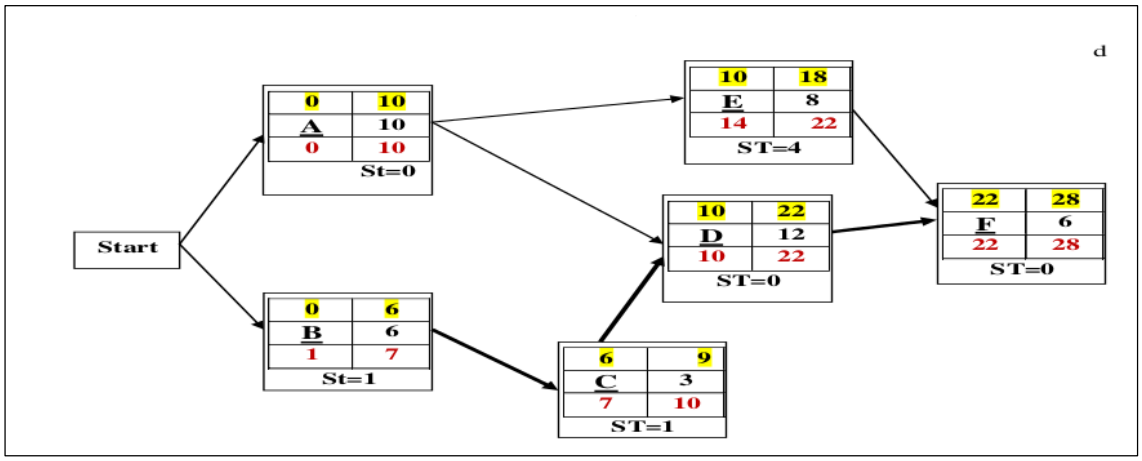
23) Critical Activity يعني:

– المسار الحرج

– نشاط وهمي

– حدث حرج

– نشاط حرج



٢٤) الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو:

-٢٨

- ٢٤

- ٢٢

- ٢٧

٢٥) زمن البداية المتأخر للنشاط A يساوي:

-٠

- ١

- ٦

- ٧

٢٦) زمن البداية المبكر للنشاط D يساوي

- ١٥

- ١٢

- ٩

- ١٠

٢٧) زمن النهاية المتأخرة للنشاط C يساوي

- ٩

- ٧

- ١٣

-١٠

٢٨) النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو:

- A

-C

- D

- F

٢٩) الزمن الفائض للنشاط C يساوي

١-

٢ -

٠ -

- غير متوفر

٣٠) بدأنا بعقدة بداية Start و ذلك بسبب:

- وجود نشاط وهمي
- وجود نشاطين في البداية
- عدم وجود نهاية End
- يمكن الاستغناء عن عقدة البداية في هذه الشبكة

❖ حساب التباين للنشاط بطريقة PERT :

- يتم حسابه للأنشطة الحرجة فقط
- يتم حسابة لجميع الاحداث
- يتم حسابة لبعض الانشطة الحرجة
- يتم حسابة لجميع الانشطة

.حساب التباين للنشاط بطريقة CPM :

- يتم حسابة للأنشطة الحرجة فقط
- يتم حسابة لجميع الاحداث
- لاوجود للتباين في هذه الطريقة
- يتم حسابة لجميع الانشطة

❖ Critical Activityتعني:

- مسار حرج
- نشاط وهمي
- حدث حرج
- نشاط حرج
-

. Critical Path تعني:

- مسار حرج
- نشاط وهمي
- حدث حرج
- نشاط حرج

❖ النشاط في طريقة PERT:

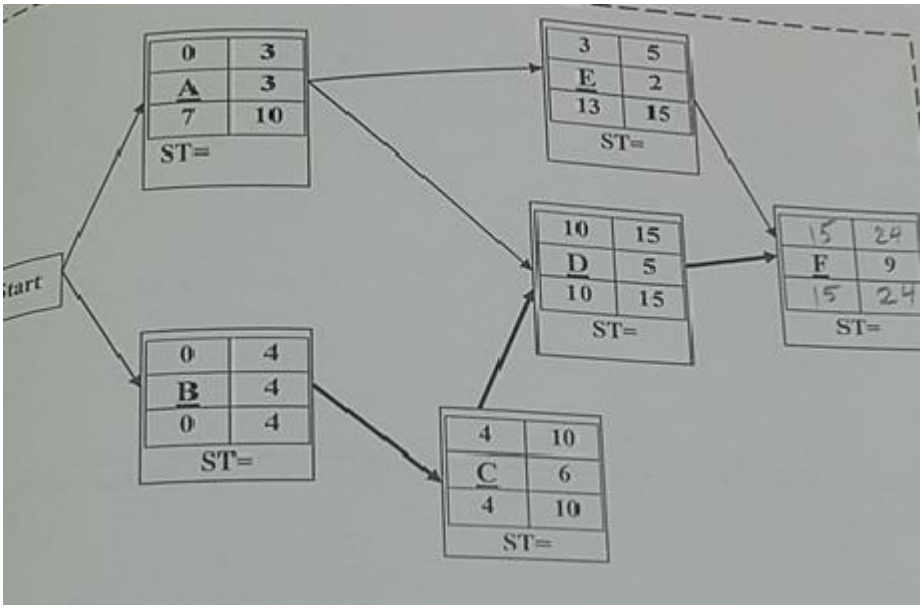
- زمن واحد مؤكد
- زمن واحد عشوائي
- ثلاث أوقات (متفائل ، اكثر احتمال ، متشائم)
- وقتين اثنين (متفائل ، متشائم)

. النشاط في طريقة CPM:

- زمن واحد مؤكد
- زمن واحد عشوائي

طريقة المسار الحرج CPM(الاسئلة من ٣٨ الى ٤٢)

إذا اعطيت شبكة الاعمال التالية (كل الحسابات معطاة ماعدا النشاط الاخير Fوالازمنة الفائضة)



38/ زمن النهاية المبكرة للنشاط Fيساوي

- 24
- 33
- 15
- 41

39/زمن البداية المبكرة للنشاط Fيساوي

- 9
- 5
- 15
- 24

40/الزمن الفائض للنشاط Dيساوي

- 0
- 3
- 7
- 10

41/النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو

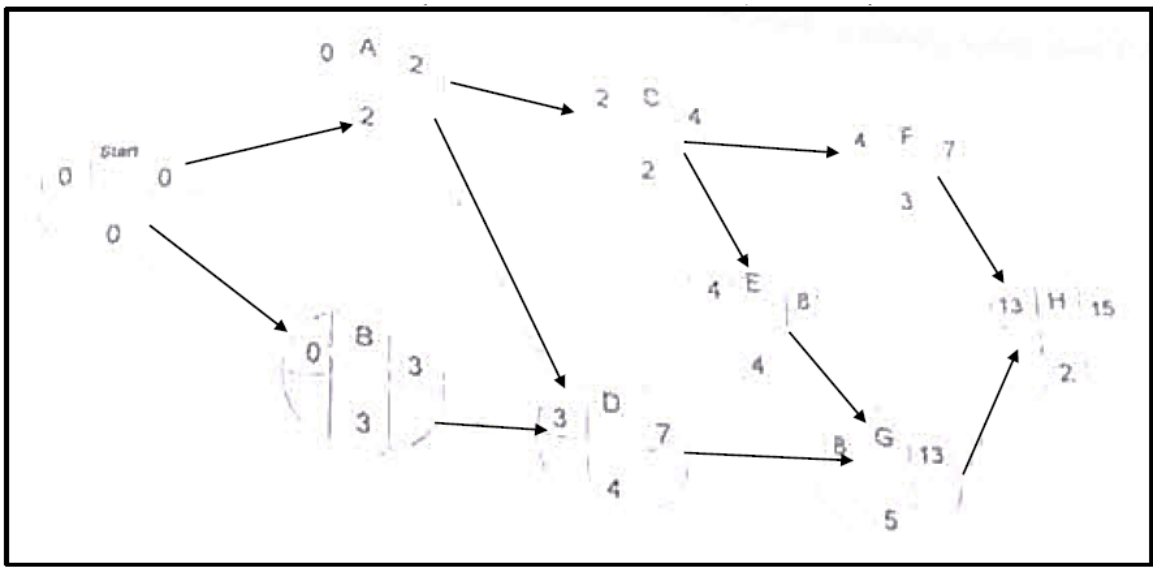
- E
- D
- B
- C

42/ لو افترضنا ان زمن النشاط Aقد تغير واصبح يساوي 5فان المسار الحرج

- النشاط Aسوف يزيد من زمن انجاز المشروع
- نشاط Aسوف يصبح نشاطا حرجا
- لن يحدث تغييرا للوضع الحالي
- النشاط Aسوف يصبح نشاط وهمي

المسار الحرج

إذا أعطيت شبكة الأعمال التالية (المطلوب القيام بالحسابات اللازمة والأزمنة الفائضة)



(٣٢) بدأنا بعقدة بداية Start وذلك بسبب:

- وجود نشاط وهمي
- وجود نشاطين يبدأن معاً
- ليس هناك داع لوجود مثل هذه العقدة
- بسبب عدم وجود عقدة نهاية End

(٣٣) زمن البداية المتأخر للنشاط B يساوي:

- ٠
- ١
- ٦
- ٧

(٣٤) زمن البداية المبكر للنشاط E يساوي:

- ١٠
- ٤
- ٩
- ١٥

(٣٥) زمن النهاية المتأخرة للنشاط G يساوي:

- ٩
- ٧
- ١٧
- ١٣

(٣٦) النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به:

- A
- C
- D
- E

(٣٧) الزمن الفائض للنشاط F يساوي:

- ٦
- ٢
- ٤
- غير متوفر

(٣٨) الزمن الكلي للمشروع (زمن إنجاز المشروع) يساوي:

- ١٥
- ١١
- ١٤
- ٢٢

المحاضرة 12و13

جدول المشاريع وتقييمها PERT (الاسئلة من 63 الى 68)

الجدول التالي يشمل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما:

رمز النشاط	التقدير			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	اكثر احتمالا (M)	تشاؤم (L)		
A	2	5	8		
B	1	1.5	5		

١) الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي

٢ –

٨ –

٤ –

5 –

$$\frac{S + 4 * M + L}{6}$$

مجرد تطبيق للقانون

٢) تباين النشاط الحرج A يساوي

٥ –

١ –

٠,٤٤ –

٣ –

التباين = $(\frac{L-S}{6})^2$

تطبيق لقانون التباين

٣) الوقت المتوقع للنشاط الحرج B يساوي

١ –

٢ –

٥ –

١,٥ –

٤) تباين النشاط الحرج B يساوي

٠ –

٠,٦٩ –

٢,٥٥ –

٠,٤٤ –

٥) زمن المسار الحرج لهذا المشروع يساوي:

٦,٥ –

٧ –

٦ –

١٢ –

زمن A = 5

زمن B = 2

7=2+5

٦) التباين للأنشطة الحرجة يساوي:

- ١,٤٤
- ٠,٣١
- ٢
- ١,٥

تباين A = 1

تباين B = 0,44

1,44=0,44+1

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة لمشـروع مـــا (علامة * تدل على ان النشاط حرج):

رمز النشاط	التقـديـــر			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	أكثر احتمالاً (M)	تشاؤم (L)		
A*	4	4.5	8		
B	10	13	16		
C*	2	5	14		

٨) الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي

- ٢٣,٣٣
- ٧
- ٤,٥
- ٥

٩) الوقت المتوقع للنشاط C يساوي

- ١٣
- ٥,٥
- ٦
- ٣,٥

١٠) تباين النشاط الحرج C يساوي

- ٢
- ١
- ٢٤
- ٤

١١) الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الإنجاز) يساوي:

- ١٣
- ١١

٢٤ –

١٩ –

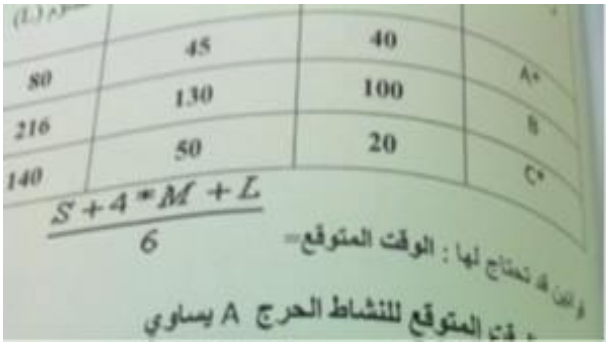
١٢) تباين المشروع يساوي:

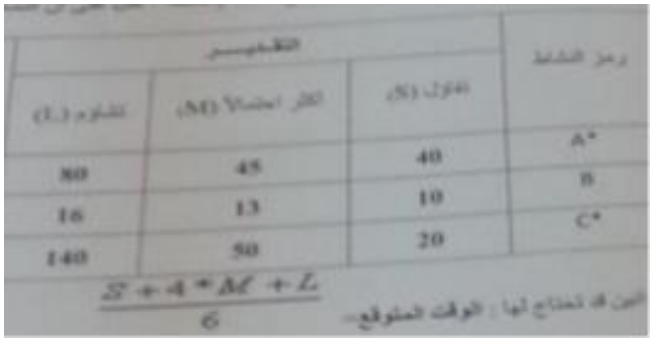
٤,٤٤–

٥,٤٤ –

١,٤٤ –

٢,٤٤ –





❖ الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

- 233
- 7
- 045
- 50

❖ الوقت المتوقع للنشاط الحرج C يساوي:

- 130
- 55
- 60
- 35

❖ ٤٠.الوقت المتوقع للنشاط C يساوي:

- 130
- 55

– .الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

7 –

45 –

50 –

165 –

- 60
- 35

❖ تباين النشاط الحرج C يساوي:

- 200
- 40
- 20
- 400

❖ تباين النشاط الحرج A يساوي:

- 44.44
- 40
- 6.66
- 350

❖ الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الانجاز) يساوي:

- 130
- 110
- 240
- 190

جدولة المشاريع وتقييمها PERT

الجدول التالي يمثل تسلسل الأنشطة لمشروع ما (علامة ♦ تدل على أن المشروع حرج) :

رمز النشاط	التقـديـر			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	أكثر احتمالا (M)	تشاؤم (L)		
A*	40	4.5	8		
B	20	20.5	22		
C*	20	50	140		

قوانين قد تحتاج لها: $\frac{S+4*M+L}{6}$, التباين = $(\frac{L-S}{6})^2$

(٣٩) الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

- ٦
- ٧
- ٤
- ٥

(٤٠) الوقت المتوقع للنشاط C يساوي:

- ١٣٠
- ٥٥
- ٦٠
- ٣٥

(٤١) تباين النشاط C يساوي:

- ٢٠٠
- ٤٠
- ٢٠
- ٤٠٠

(٤٢) الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الإنجاز) يساوي:

- ٥٥
- ٦٥
- ٧٥
- ١١٠

جدولة المشاريع وتقييمها PERT (الاسئلة من ٤٣ الى ٤٥)

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع مـا:

رمز النشاط	التقـديـر			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	أكثر احتمالا (M)	تشاؤم (L)		
A	4	5	12		
B	6	9	12		

قوانين قد تحتاج لها: $\frac{S+4*M+L}{6}$, التباين $= (\frac{L-S}{6})^2$

43/الوقت المتوقع للنشاط الحرج8يساوي

- 5
- 7
- 6
- 9

44/تباين النشاط الحرج Aيساوي

- 1.77
- 2
- 1
- 4

45/زمن المسار الحرج (زمن النجاز) لهذا المشروع يساوي

- 14
- 15
- 5.5
- غير موجود

اسم البرنامج الأكاديمي الذي تدرسه الآن هو :

- الأعمال الإدارية وملحقاتها
- إدارة الأعمال
- إدارة عامة
- الإدارة

تم بحمد الله

كل الشكر لأم جهاد تم الاستعانة بملفها السابق

وكل الشكر لحمود الدعجاني

ورحيل الزمن لمساعدتي

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

الورشة الماسية

أم حنان