تحليل القرارات

	جيد	متوسط	ضعيف
أسهم	٥	٥	٥
سندات	١٢	٥	-٣
عقارات	١١	٦	١

١) وفقاً للمدخل التعاوني Maximax فأن البديل الافضل هو
لي أقصى الأقصى

أ) أسهم وسندات
ب) عقارات
ج) أسهم
د) سندات

الحل / نختار أكبر عائد في الجدول

(١٢) مقابل السندات إذا البديل الأفضل السندات

2) وفقاً للمدخل المتشائم Maximin فأن البديل الأفضل هو

أ) عقارات
ب) أسهم
ج) لايوجد
د) سندات

الحل / نختار أقل عائد في كل بديل

نقوم العوائد الضعيفة إلى صفر
٥ ، -٣ ، ١
ونختار أفضل عائد فيها
هو ٥ ← يعني أسهم

2

وفقا لمعدل الندم Minimax فإن البديل الأفضل هو

أ) سندات
ب) أسهم
ج) عقارات
د) مساويه بالأفضليه

الحل:-

نختار أكبر عائد في العمود ونطرح العمود من أكبرهم

	(١٢)	(٦)	(٥)	
أسهم	٥-١٢=٧	٥-٦=١	٥-٥=٠	٧
سندات	١٢-١٢=٠	٥-٦=١	٥-٣-٥=٨-	٨
عقارات	١١-١٢=١	٦-٦=٠	١-٥=٤	(٤) ← أقل ناتج

إذا افترضنا احتمال الأقبال الجيد المتوسط يساوي ٤٠٪ لكل حاله منه فإن احتمال الأقبال الضعيف؟

أ) ٤٠٪
ب) ٢٠٪
ج) ٨٠٪
د) لايمكن قياسه

الحل:-

جيد	متوسط	ضعيف
٤٠٪	٤٠٪	(٢٠) ← هذي الـ ٢٠ هي كم باقي من ٤٠ و ٤٠ حتى يصير ميه ١٠٠

٥) باعتبار استمرار فرضية الفقرة السابقة فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم :-

أ) ٤٫٥ ب) ٥ د

ج) ٦٫٤ د) ١٤

الحل :

طريقة القيمة النقدية :-

الاحتمال	صعب	متوسط	ضعيف
	٠٫٤	٠٫٤	٠٫٢
عوائد الأسهم	٥	٥	٥

← من الجدول نوجد الأسهم في السؤال

القيمة النقدية = الاحتمال × العوائد

٥ = ٥×٠٫٢ + ٥×٠٫٤ + ٥×٠٫٤

---

٦) باعتبار فرضية فقرة ٦ أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات تساوي :-

الحل :

٠٫٤	٠٫٤	٠٫٢
١٢	٥	٣-

نفس الحل بس هنا طلب السندات

٦٫٢ = ٣-×٠٫٢ + ٥×٠٫٤ + ١٢×٠٫٤

أ) ٥ ب) ٥٫٢

ج) ٦٫٢ د) ٤٫٤

ونفس الشي لوطلب للعقارات ...

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

ربح النوع الأول
↑
أقصى ربح ← $Max\, Z = 3X_1 + 2X_2$ ← ربح النوع الثاني

القيد الثاني ← $\begin{cases} X_1 + 2X_2 \leq 80 \rightarrow ① \\ X_1 + X_2 \leq 55 \rightarrow ② \end{cases}$ ← هما يحتويان على قيد في الأعلى والثاني

$X_1, X_2 \geq 0$

---

١) القيد الثاني يتقاطع مع محور X_1 في النقطة ؟

أ) (١،١)　　ب) (٥٥،٥)

جـ) (٥٥،٠) ←　　د) (٥٥،٥٥)

الحل: القيد الثاني في السؤال لنه هو ذكر القيد الثاني

$X_1 + X_2 \leq 55$

$X_1 = \frac{55}{1} = 55$

إذاً النقطة (٥٥،٠)
(X_1 ، X_2)

← تفرع معامل X_1 لنه في السؤال طلب محور X_1

حل معادله

---

٢) القيد الأول يتقاطع مع X_2 في النقطة ؟

أ) (٤٠،٠) ←　　ب) (٠،٤٠)

جـ) (٤٥،١)　　د) (٨٥،٠)

لنن الحل من هنا
طلب القيد الأول

الحل
نأخذ القيد الأول

$X_1 + 2X_2 \leq 80$

$X_1 + \frac{2X}{2} \leq \frac{80}{2}$

$X_1 + X_2 \leq 40$

(٠،٤٠)
(X_1 ، X_2)

في السؤال طلب محور X_2 نقسم ع معامل X_2

ليدي ...

٥

* قيمة دالة الهدف عند نقطة التقاطع لمثلث متباين

أ) 140 ب) 110 ج) 75 د) 220

تعويض مباشر في دالة الهدف

الحاصل مباشر 2

شرح

الحل :-

القيد الأول : $x_1 + 2x_2 \leq 80$

القيد الثاني : $x_1 + x_2 \leq 55$

ندخل في الآلة Mode ثم (5) ثم (1)

اثم = 2 ثم = 80 ثم = اثم = 1 اثم

55 ثم = ثم

x_1 = 30 = ثم

x_2 = 25 = ثم

(30, 25)

هنا حلول نعوض بالدالة

$MAX Z = 3x_1 + 2x_2$

نعوض بالآلة $3*30 + 2*25 = \underline{140}$

ب

⑦

$$\text{Max } Z = 2x_1 + 3x_1$$

S.t

$$x_1 + 2x_2 \leq 80 \rightarrow ①$$
$$x_1 + x_2 \leq 55 \rightarrow ②$$
$$x_1, x_2 \geq 0$$

دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة تكون ؟

أ) $\text{Max } Z - 2x_1 + 3x_2 = 0$
ب) $\text{Max } Z - 2x_1 - 3x_2 = 0$
ج) $\text{Max } Z + 2x_1 - 3x_2 = 0$
د) $\text{Max } Z - 2x_1 - 3x_2 = 0$ ✓

الحل:-

دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة

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

نتنقل المتغيرات إلى طرف الا يسرمع تغير الاشارة وتحويله إلى معادلة صفرية

$$\text{Max } Z - 2x_1 - 3x_2 = 0$$

القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسألة يكون ع الشكل ؟

القيد الاول $x_1 + 2x_2 \leq 80$

لتحويل القيد في الشكل القياسي يتم إضافة متغير S_1 ويحول

$$x_1 + 2x_2 + S_1 = 80$$

إذا كان جدول الحل الابتدائي الأول على النحو التالي ...

م أساسيه	x_1	x_2	s_1	s_2	الثابت
Z	-2	-3	*	*	0
s_1	1	2	*	*	80
s_2	1	1	*	*	55

العنصر المحوري

(2) العنصر المحوري

(-3) الخارج أكبر رقم سالب

هذا السؤال والفقرات التاليه عادة على نفس نمط أسئله الأختبارات السابقه

1] المتغير الداخل في الجدول هو :

أ) x_1 ب) x_2 ←

ج) s_1 د) s_2

فيه أكبر قيمه (-3)

المتغير الخارج من الجدول هو :

أ) x_1 ب) x_2

ج) s_1 ← د) s_5

الحل

المتغير الخارج في الجدول

نسبه صف s_1 = الثابت / ع العنصر المقابل

نسبه صف s_2 = $\frac{55}{1}$ = 55

نشوف من الناتج الاقل

s_1 أو s_2

هنا s_1 ونختار s_1 ←

s_1 = $\frac{80}{2}$ = 40

٤٣/ قيمة العمود المحوري هي ؟

أ) -2 ب) 0.5

ج) 1 د) 2 ←

٤٤) (الصف المحوري الجديد) سوف يكون

أ) (55 * * 1 2)

ب) (80 * * 1 0.5)

ج) (80 * * 1 1)

د) (40 * * 1 0.5) ←

الحل/ نقسم الصف المحوري على العمود المحوري من الجدول

x_1	x_2	s_1	s_2	الثابت
$\frac{0.5}{2}=\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$ 1	*	*	$\frac{80}{2}=40$

إذا كان أحد جداول

المتغير الأساسي	x_1	x_2	s_1	s_2	الثابت
Z	0.5	0	*	*	75
x_2	0	1	*	*	8
x_3	1	0	*	*	10

٤٦/ قيمة دالة الهدف Z هي :

أ- 8 ب- 10 ←

ج- 93 د- 18

قيمة دالة الهدف Z هي قيمة الثابت المقابل لـ Z في الجدول وهي 75

٤٧/ النقطه التي تحقق عندها الحل الأمثل هي :-

أ) (٠،٨) ب) (١٠،٨)

ج) (٨،٠) د) (١،٠)

الحل: فيه x_1 في الثابت = صفر

فيه x_2 في الثابت = S_2

النقطه (S_2 ، صفر)

من الجدول :-

x_1 = صفر لانه ضمن مقطعنا

ليس في العمود x_2

و S_2

x_1 موجود = صفر

---

٤٨) فيه S_1 هي :

أ) ٨ ب) ١٠

ج) ٠ د) ١

الحل/ هي فيه S_1 في الثابت = صفر

---

٤٩) فيه x_1 هي ؟

أ) ٥ ب) ١٥

ج) S_2 د) لايمكن حسابها

الحل: هي فيه S_1 في الثابت = صفر

---

٥٠) هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي ؟

لا لان صف z لايحتوي على موالب.

١٠

رمز التماثل	التقدير		
	متفاؤل (و)	الأكثر احتمالاً (M)	متشائم (ل)
A*	4	4,5	8
B	10	13	16
C*	2	5	14

$\frac{ل + 4 * M + و}{6}$ $\quad$ التباين $= (\frac{ل - و}{6})^2$

قوانين قد نحتاج لها

٥٨) الوقت المتوقع للتماثل الحرف A يساوي؟

أ) 23,33
ب) 7
ج) 4,5
د) 5 ←

الوقت المتوقع للتماثل

$= \frac{\text{تفاؤل} + 4 * \text{الأكثر احتمالاً} + \text{التشاؤم}}{6}$

$= \frac{8 + 4,5 * 4 + 4}{6} = 5$

٥٩) الوقت المتوقع للتماثل C يساوي؟

أ) 13
ب) 5,5
ج) 6 ←
د) 3,50

لنفس الطريقة لتعويض هناك

$\frac{8 + 5 * 4 + 2}{6} = 6$

٦٠) تباين التكامل الحرج C يساوي؟ ١١

أ) 2
ب) ١
ج) 24
د) 4

تباين التكامل (ج)

التباين $\left(\frac{\text{التفاؤل} - \text{التشاؤم}}{6}\right)^2$

$\left(\frac{14-2}{6}\right)^2 = 4$

---

٦١) الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الانجاز) يساوي؟

أ) ١٣
ب) ١١
ج) ٢٤
د) ١٩

القانون:

زمن المشروع = زمن المتوقع A* + زمن المتوقع C*

$6 + 5 =$

$= 11$

نختار النقاط التي تحتوي على نجمة *

---

٦٢) تباين المشروع يساوي؟

أ) 0.44
ب) 0.44
ج) 0.44
د) 0.44

تباين المشروع = النقاط التي عليها نجوم *

= تباين A* + تباين C*

أولا تباين التكامل (A) = $\left(\frac{\text{التفاؤل} - \text{التشاؤم}}{6}\right)^2$

$\left(\frac{8-4}{6}\right)^2 = \left(\frac{4}{6}\right)^2 = 0.44$

تباين التكامل (C) = صفر معلوم

إذا تباين المشروع = تباين A + تباين C

$= 0.44 + 0 = 0.44$

الانحراف المعياري (A)

$$\text{الانحراف} = \sqrt{\frac{2(\text{المتناول} - \text{المتناوم})}{6}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(8-4)}{6}}$$

$$= 0{,}66$$

صياغه البرنامج الخطيه :-

أحد المدارس تستقد لرحله ٤٠٠ طالب وطالبه الشركه التي توفر النقل لديها عدد من الحافلات الكبيره تتسع لـ ٥٠ مقعد لكل منها عدد من الحافلات الصغيره تتسع الواحده منها ٤ مقعد ولكن لايوجد لدي الشركه إلا ٩ سائقين لقياده هذه الحافلات

تكلفه تأجير الحافله الكبيره هي ٨٠٠ ريال و ٦٠٠ ريال للحافله الصغيره

١- بافترضنا ان x_1 = الشاحنات الكبيره x_2 = عدد الشاحنات الصغيره

٢- السؤال تم توضيحو التنبيه تشكل مباشر على أهم معلومتين وضع خط تحت نوع الدالة تعريف المتغيرات لك...

دالة الهدف في هذه المسأله تأخذ الشكل التالي...

ب) $Min\ Z = 800x1 \div 600x2$ ← $Max\ Z = 800x1 \div 600x2$

$Min\ Z = 800x1 + 600x2$ (ج

$C = 1400$

$Max\ Z = 50x1 \div 40x2$ (

الحل:-

دالة الهدف في هذه المسأله تأخذ الشكل

تعرف الحافله الكبيره x_1

تعرف الحافله الصغيره x_2

إذاً دالة الهدف تكلفه ← تكون Min في السؤال تكلفه = Min تدنيه

x_1	x_2
تكلفه	تكلفه
800	600

ادا دالة الهدف

$Min\ Z = 800x_1 + 600x_2$

نوع تسريع Max

تكلفه Min

القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي :-

أ) $X_1 + X_2 \leq 400$

ب) $50X1 + 40X2 = 400$

ج) $50X1 + 40X2 \leq 200$

د) $50X1 + 40X2 < 400$

الحل :

القيد الخاص بالمقاعد

$50X_1 + 40X_2 = 400$

$50X_1 + 40X_2$ ← عدد المقاعد الكبيرة

$50X_1 + 40X_2$ ← عدد المقاعد الصغيرة

400 ← طالب

القيد الخاص بالسائقين هو :-

أ) $X1 + X_2 \leq 9$

ب) $X1 + X_2 \geq 9$

ج) $X1 + X1 \leq 18$

د) $X1 \leq 9 : X2 \leq 9$

الحل :-

القيد الخاص بعدد السائقين

الموجود ٩ سائقين اذا النقل بيم ⑨ أو أقل

$$X_1 + X_2 \leq 9$$

دالة الهدف في هذه المسألة من نوع :-

أ) تدنيه

ب) ثنائية الهدف

ج) تفضيل

د) غير محددة

تكلفه تكون Min ← تدنيه

١٥ تقوم شركة الهلال الصغير بالتصنيع نوعين من النظارات الشمسية للأطفال بناتي وولادي حيث يبلغ ثمن النظارات الشمسية للبنت 1234 ويحتاج الى 39 ساعه عمل في قسم الصنع و40 ساعه عمل في قسم التجميع بينما يبلغ ثمن النظارة الشمسية للولد 44 ويحتاج الى 2 ساعه عمل في قسم الصنع و5 ساعات عمل في قسم التجميع لا تستطيع الشركة توفير أكثر من 500 ساعه عمل في قسم الصنع كما لا تستطيع الحصول على أكثر من 900 ساعه عمل في قسم التجميع

دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل :-

أ) $MaxZ = 1234X_1 + 500X_2$

ب) $MaxZ = 44X_1 + 1300X_2$

ج) $MinZ = 500X_1 + 900X_2$

د) $MaxZ = 1234X_1 + 44X_2$ ←

الحل:

دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل :

X_1 ← تمثل أن بناتي 1234

X_2 ← تمثل أن ولادي 44

دالة الهدف لسعر البيع يكون Max تعظيم

$$MaxZ = 1234X_1 + 44X_2$$

قيد التجميع هو :

أ) $2X_1 + 5X_2 \leq 900$

ب) $40X_1 + 5X_2 \leq 900$ ←

ج) $1234X_1 + 44X_2 \leq 500$

د) $30X_1 + 40X_2 \leq 1400$

دالة الهدف من النوع
لسعر البيع تكون
Max ← تعظيم

قيد التجميع :. عدد التجميع ساعات ← تكون أقل أو يساوي

$$40X_1 + 5X_2 \leq 900$$

لو طلب قيد الصنع ساعات تكون أقل أو يساوي $30X_1 + 2X_2 \leq 500$