

س1 : اختار الجواب الصحيح من بين اجوبة الاسئلة ادناه:

1- عامل المنفعة او عامل الاستخدام ρ في النموذج الاول لصفوف الانتظار $(\mu / \mu / 1 / \infty FcFc / \infty)$

- a- $\rho=1$
- b- $\rho < 1$
- c- $\rho > 1$

2- من شروط استخدام طريقة النموذج المقابل البسيطة (Dual Simplex Method) ρ :

أ- ان تكون معاملات صف دالة الهدف في حالة الامثلية, ويحتوي عمود الامكانيات المتاحة (RHS) قيمة سالبة واحدة على الاقل.

ب- ان تكون معاملات صف دالة الهدف في حالة الامثلية, وتكون جميع قيم عمود الامكانيات المتاحة موجبة.

ج- ان تكون معاملات صف دالة الهدف في حالة عدم الامثلية, وتكون جميع قيم عمود الامكانيات المتاحة موجبة.

3- من فوائد التحويل من النموذج الاولي (primal) الى النموذج الثنائي (Dual):

ا- الحصول على نموذج يحتوي على عدد أقل من القيود, وبذلك سوف يختصر العمل الحسابي لجداول السمبلكس.

ب- الحصول على نموذج يحتوي على عدد أقل من القيود, وبذلك سوف يختصر العمل الحسابي لجداول السمبلكس, إضافة الى التخلص من الإشارة السالبة في الجانب الايمن (ان وجدت) اي عندما تكون المصادر المتاحة ذات كميات سالبة.

ج- الحصول على نموذج يحتوي على عدد أقل من القيود, وبذلك سوف يختصر العمل الحسابي لجداول السمبلكس, إضافة الى التخلص من الإشارة السالبة في الجانب الايمن (ان وجدت) اي عندما تكون المصادر المتاحة ذات كميات سالبة. إضافة الى التعرف على ابعاد المشكلة الأخرى اي عندما تكون المشكلة الأولية بصيغة الارباح سنتعرف على الوجه الثاني للمشكلة اي صيغة التكاليف او بالعكس.

4- من شروط الصيغة القانونية (Conical form) لنموذج البرمجة الخطية هي:

ا- ان تكون دالة الهدف من نوع التعظيم (max) , وتكون القيود مكتوبة على شكل متباينات أكبر او يساوي (\geq), وتكون المتغيرات مقيدة بالإشارة (Restricted variable).

ب- ان تكون دالة الهدف من نوع التصغير (min) والقيود مكتوبة على شكل متباينات أكبر او يساوي (\geq), وتكون المتغيرات مقيدة بالإشارة (Restricted variable).

ج- ان تكون دالة الهدف من نوع التعظيم (max) , وتكون القيود مكتوبة على شكل متباينات أصغر او يساوي (\leq) وتكون المتغيرات مقيدة بالإشارة (Restricted variable).

5- تتوافق عن الحل في بعض الحالات عند استخدام طريقة السمبلكس في حل النموذج الخطي:

ا- إذا كانت جميع قيم عمود المتغير الداخل موجبة.

ب- إذا كانت جميع قيم عمود المتغير الداخل سالبة أو صفرية

6- هناك شروط تمتاز بها المتغيرات الأساسية (Basic variables) وهي:

ا- يظهر مرة واحدة في معادلات النموذج الخطي , ويكون معامله موجب واحد ($1+$).

ب- يظهر في أكثر من معادلة من معادلات النموذج الخطي ومعامله موجب واحد ($1+$).

ج- يظهر مرة واحدة في معادلات النموذج الخطي , ويكون معامله موجب واحد ($1+$), أو سالب واحد ($1-$).

7- يمكن تشبيه النموذج المقابل بأنه:

ا- مطلوب النموذج الاولي مع بقاء دالة الهدف كما هي.

ب- مقلوب النموذج الاولي .

ج- مقلوب النموذج الاولي مع بقاء القيود كما هي .

8- تعتبر طريقة فوجل :

ا- اهم طرق الوصول الى الحل الامثل او الحل القريب من الحل الامثل .

ب- اسهل طرق الوصول الى الحل الامثل او الحل القريب من الحل الامثل .

ج- طريقة غير دقيقة في الوصول الى الحل الامثل .

9- ان دالة الترخيص التي يمرر بالتتابع أسلوب قطع المستوى هي إحدى طرق حل :

ا- مشاكل البرمجة الدينامية .

ب- مشاكل البرمجة الهدفية .

ج- مشاكل البرمجة العددية .

10- ان مستوى التخزين الذي عنده يبدأ القائلون على التخزين بإصدار طلبية جديدة يسمى :

ا- مستوى الاحتياطي .

ب- نقطة إعادة الطلبية .

ج- حجم السادة المضافة .

11 - مجتمع استجاس يتكون من خمسة مفردات وطلب تكوين عينة من مفردتين فان عدد مرات ظهور اي مفردة من مفردات المجتمع هو:

ا- اربعة مرات .

ب- خمسة مرات .

ج- عشرة مرات .

12- إذا كانت الرتبة معامل الارتباط الخطي البسيط بين متغيرين متساوي +1 فهذا معناه أن :

أ- العلاقة ثنائية متوسطة .

ب- العلاقة ثنائية ضعيفة .

ج- العلاقة ثنائية تامة .

13- البيانات الوصفية يمكن حساب مقاييس النزعة المركزية التالية :

أ- الوسط الحسابي والوسط الحسابي المرجح ..

ب- الشوأل والوسيط .

ج- الوسط التوافقي والوسط الهندسي .

14- أشهر النماذج والانحراف المعياري من أكثر مقاييس التشتت اعتمادا لأنها :

أ- سهلة الحساب لجميع أنواع البيانات .

ب- تعتمد على أفضل مقاييس نزعة مركزية .

ج- أكثر سهولة بالمعادلات الرياضية .

15- إذا كان A و B حدثان فإن :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad \text{أ}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad \text{ب}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad \text{ج}$$

س 2 : اذا كان $b (5, 0.8)$. جد مايلي :

ا- دالة الكتلة الاحتمالية للمتغير .

ب- الوسط الحسابي .

ج- التباين .

س 3 : اذا كان X متغير عشوائي مبرنام كما يلي :

$$f(x) = Cx^2 \quad 0 < x < 1$$
$$= 0 \quad \text{O.W.}$$

ا. جد قيمة C التي تجعل الدالة p.d.f .

ب. جد $E(X)$.

سؤال 4:

أ) إذا كان لدينا الحل الأمثل للنموذج خطي يحتوي على ثلاثة قيود من نوع أصغر أو يساوي (\leq) وعلى متغيرين (X_1, X_2) أوجد القيمة دالة الهدف التي تمثل الربح ممكن تطبيقه.

Basic	X_1	X_2	S_1	S_2	S_3	RHS
Z	0	0	0	3	2	7
S_1	0	0	1	1	-1	2
X_2	0	1	0	1	0	6
X_1	1	0	0	-1	1	2

س 4:

ب) اذا كان لديك النموذج الخطي الاتي:

$$\text{Max } Z = -2X_1 + 3X_2 + 5X_3$$

Subject to

$$X_1 - X_2 + X_3 \leq 15$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

استنتاج الحل الامثل للنموذج التالي بدون استخدام اي طريقة رياضية من طرق حل البرمجة الخطية.

س5 : في وحدة إنتاج مؤلفة من 12 وحدة توجد اربعة وحدات معيبة . اتفادا علمت انه تم سحب ثلاثة وحدات من هذه الوجة عشوائيا الواحدة تلو الاخرى . ما هو احتمال ان تكون :

ا- الوحدة الثانية جيدة .

ب-الوحدة الثالثة معيبة .

ج-جميع الوحدات جيدة .

د-جميع الوحدات معيبة .

16: اجيب (امسح) او (خطا) لكل عبارة من العبارات الآتية :

اذا كان المتغير العشوائي يتوزع توزيع برنولي فان الوسط الحسابي والتباين للمتغير متساويان وهو npq .

يمكن تقدير معالم نموذج الانحدار باتباع أسلوب MLH حتى لو لم يكن توزيع الخطأ معروف .

- يمكن اختيار معنوية الانحدار باستخدام اختبار t .

اذا كان وقوع (او عدم وقوع) حادثة معينة لا يؤثر في وقوع حادثة اخرى (او مجموعة حوادث اخرى) عندئذ يقال ان هاتان حادثتان متنافيتان .

- يعرف مستوى المعنوية بأنه قيمة احتمال رفض فرضية العدم عندما تكون خاطئة .

- احد خصائص التوزيع الطبيعي ان قبة المنوال تكون اكبر من قيمة الوسط الحسابي وقيمة الوسيط اقل من قيمة الوسط الحسابي .

زان التعريف العلمي لشبذة الاعمال هي عبارة عن اسلوب مناسب لدراسة التسلسل المنطقي والطبيعي للفعاليات المختلفة ضمن المشروع .

ح- تعرف الاستراتيجية في مشاكل النقل بأنها الخطة (او القرار) التي تتخذ من قبل جميع الجهات وفقا لقواعد علمية تعقد تلك الجهات ان اتباعها يؤدي الى زيادة ارباحهم او تقليل خسائرهم .

ط - يعرف التفاضل بأنه مقدار جنوح التوزيع نحو يمين خط التماثل او نحو يساره .

ي- يعتبر التوزيع الهندسي حالة خاصة من توزيع ثنائي الحدين .

تولدت لديك البيانات التالية للمتغيرين X و Y :

5	4	3	2	1 : X
6	7	3	5	4 : Y

• نموذج الانحدار X/Y

• ر معنوية النموذج .

(4)