



أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة. (10 درجات)

1. الحل المتاح هو الحل الذي يحقق جميع قيود المسألة ويكون موجباً.
2. المتغيرات هي ما تعبر عنه الرموز الرياضية المستخدمة لتمثيل عوامل المشكلة في النموذج الرياضي.
3. في مسائل التعيين يمكن أن نعين 3 أشخاص على 4 ماكينات لكي يكون الإنتاج أكبر من ما يمكن.
4. تعتبر طريقة شجرة القرار من طرق تحليل مشكلات القرار في حالات التأكد الكامل.
5. يمكن استخدام مشاكل النقل لحل مسائل تتعلق باستخدام الموارد وتوزيعها.
6. ظهر أسلوب المسار الحرج بهدف معالجة حالات عدم التأكد من موعد انتهاء كل نشاط من أنشطة المشروع.
7. أحد شروط اتباع طريقة المسار الحرج أن يكون عدد الخلايا المستخدمة = عدد الصفوف + عدد الأعمدة - 1.
8. يشترط لاستخدام الطريقة البيانية في البرمجة الخطية توفر متغيرات أساسية ومتغيرات وهمية لكاملة.
9. دالة الهدف علاقة رياضية تمثل الهدف المنشود من حل المشكلة وهي أحد أجزاء النموذج الرياضي للمشكلة.
10. في النموذج المقابل يكون عدد متغيرات النموذج الأولي مساوي لعدد قيود النموذج المقابل.

السؤال الثاني : (15 درجات)

- أولاً/ أوجد الحل الأمثل للنموذج البرمجة الخطية التالي باستخدام الطريقة البيانية:

$$\begin{aligned} \text{MAX } Z &= 10 X_1 + 8 X_2 \\ \text{SUBJECT TO: } & 3 X_1 + 9X_2 \leq 27 \\ & 30 X_1 + 18X_2 \leq 90 \\ & 9 X_1 \leq 9 \\ & 3X_2 \leq 3 \\ & X_1, X_2 \geq 0 \end{aligned}$$

- ثانياً/ أوجد الحل الأمثل للنموذج البرمجة الخطية التالي باستخدام طريقة السمبلكس:

$$\begin{aligned} \text{Max } z &= 5X_1 + 20X_2 \\ \text{Subject to } & 2X_1 + 6X_2 \leq 24 \\ & 5X_1 + 2X_2 \leq 20 \\ & X_1, X_2 \geq 0 \end{aligned}$$

السؤال الثالث: اجب عن سؤال واحد فقط : (8 درجات)

- أولاً/ حول النموذج الأولي الى النموذج المقابل:

$$\begin{aligned} \text{MAX } W &= 100Y_1 + 150 Y_2 + 200Y_3 \\ \text{SUBJECT TO: } & 10Y_1 + 15Y_2 + 16Y_3 \leq 3 \\ & 20Y_1 + 20 Y_2 + 186Y_3 \leq 2 \\ & Y_1, Y_2, Y_3 \geq 0 \end{aligned}$$



• ثانياً تقوم إحدى الشركات بإنتاج أنواع مختلفة من مساحيق الغسيل فإذا وردت إلى الشركة طلبية للحصول على 12000 كيلوغرام من مسحوق معين.

ويتكون المسحوق من ثلاثة مركبات هي A، B، C، والمواصفات المطلوبة لذلك المسحوق كما وردت في الطلبية مبينة كما يلي:

1. يجب أن يحتوي المسحوق على الأقل 3000 كيلو غرام من المركب B.
 2. يجب أن لا يحتوي المسحوق على أكثر من 4000 كيلو غرام من المركب A.
 3. يجب أن يحتوي المسحوق على الأقل 2000 كيلو غرام من المركب C.
- وإذا علمت أن كلفة الكيلو غرام من المركب A تساوي 2 دينار، وكلفة الكيلو غرام من المركب B تساوي 3 دينار، وكلفة الكيلو غرام من المركب C تساوي 4 دينار.

اكتب صيغة البرمجة الخطية والذي يعطي اقل التكاليف

(17 درجات)

السؤال الرابع :

- أرادت جامعة فلسطين تجهيز مركز حاسوب خاص بالجامعة ووضعت خطة إنشاء المشروع حسب الجدول التالي:

المطلوب:

1. رسم شبكة الأعمال.
2. حدد الازمنة المبكرة والمتأخرة .
3. حدد المسار الحرج.

النشاط	الوصف	النشاط السابق	الزمن بالأيام
A	شراء المبنى	-	20
B	وضع المواصفات والمقاييس للأجهزة	A	8
C	طرح مناقصة شراء الأجهزة	B	3
D	تجهيز الغرف	B	25
E	دراسة العروض من الشركات	C,D	4
F	شراء الأجهزة	E	5
G	تدريب الأيدي العاملة	E	15
H	توفير مستلزمات الأجهزة الثانوية	F	3
I	تركيب الأجهزة	H	6
J	العمل على الأجهزة	I,G	2



17 درجات)

السؤال الخامس:

- مستشفى القدس يرغب في تعيين 4 أطباء وهم (عاصم، معتصم، أحمد، ومحمد) لإنجاز 4 مهام وهي (طبيب بشري، طبيب أطفال، طبيب عظام، طبيب عيون)، والجدول التالي يبين مصفوفة التكاليف الخاصة بهذا التوزيع، والمطلوب تحديد التعيين الأمثل لهؤلاء الأطباء وحساب قيمة تكلفة التعيين الأمثل:

المهام العمال	بشري	أطفال	عظام	عيون
عاصم	25	17	30	22
معتصم	15	23	31	28
أحمد	16	12	24	20
محمد	27	25	34	27

15 درجات)

السؤال السادس:

- شركة فلسطين التجارية يوجد لديها ثلاثة مخازن وأربع مراكز تسويق، والجدول التالي يوضح كل من (تكلفة نقل الوحدة الواحدة من السلع من المخازن - حجم كل مخزون - احتياجات كل مركز):

S\D	D1	D2	D3	D4	العرض
S1	2	1	10	5	210
S2	6	7	2	3	380
S3	4	9	12	1	410
الطلب	400	200	150	250	

☒ المطلوب :

- أ - أوجد الحل باستخدام طريقة الزاوية الشمالية الغربية.
ب - أوجد الحل لمشكلة النقل باستخدام طريقة أقل التكاليف.
ت - أوجد المسار المتعرج لتلك المشكلة.



§ درجات

السؤال السابع:

ترغب احدي المؤسسات الانتاجية في المفاضلة بين ثلاث تشكيلات للمنتجات التي تنتجها وتتوقع الادارة حدوث حالات الطبيعة كما هو موضح في الجدول.

حالات الطبيعة	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة
البديل الأول	22	18	25
البديل الثاني	37	39	36
البديل الثالث	19	27	37

المطلوب: حدد البديل الأفضل الذي يحقق أقصى ربح مستخدماً في عملية التفضيل المعايير التالية:

- معيار التفاؤل.
- معيار التشاؤم.
- معيار الندم.
- معيار لابلاس.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق