جامعة الملك سعود
كلية العلوم – قسم الاحصاء وبحوث العمليات

الاختبار الفصلي الأول 100 بحث (مقدمة في بحوث العمليات)
الفصل الدراسي الأول للعام 1436-1437هـ

اسم الطالب:	**الرقم الجامعي:**
أستاذ المقرر:	**الدرجة:**

برجاء كتابة الرمز المناسب للاجابة فى الخانة المقابلة فى الجدول الاتى :

1	D	2	C	3	A	4	C	5	D	6	B	7	B
8	C	9	A	10	C	11	C	12	C	13	C	14	A
15	D	16	B	17	B	18	B	19	D	20	B		

السؤال الأول :

1. **يمكن تعريف علم بحوث العمليات على أنه**

(A) العلم الذي يستخدم الأساليب والطرق العلمية لتنظيم تعاون العمليات والأنشطة ضمن نظام ما بغية الوصول إلى الحل الأمثل لمشاكل النظام من بين جملة من الحلول الممكنة **(B)** العلم الذي يبحث في طرق الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة **(C)** هو العلم الذي يبدأ بالتعرف على المشكلة ثم بناء النموذج المناسب لها ومن ثم حل هذا النموذج وتطبيقه **(D)** كل ما سبق.

2. **مراحل دراسة و حل المشكلة في بحوث العمليات هي**

(A) حل النموذج ثم دراسة صلاحية النموذج ثم التنفيذ ثم عرضها على صاحب القرار **(B)** دراسة صلاحية النموذج وعرضه على صاحب القرار .

(C) دراسة المشكلة ثم بناء النموذج ثم حل النموذج ثم دراسة صلاحية النموذج ثم التنفيذ **(D)** كل ما سبق.

3. **ظهر علم بحوث العمليات**

(A) أثناء الحرب العالمية الثانية **(B)** أثناء الحرب العالمية الأولى **(C)** بعد الحرب العالمية الثانية **(D)** ليس من الإجابات السابقة

4. **من عناصر البرنامج الخطي**

(A) متغيرات القرار **(B)** دالة الهدف **(C)** القيود **(D)** كل ما سبق

5. الحل الذي يحقق جميع القيود المفروضة على مسألة البرمجة الخطية هو الحل

السالب (A) **الممكن (B)** **الأمثل (C)** **كل ما سبق (D)**

6. أفضل الحلول الممكنة لمسألة البرمجة الخطية هو الحل

الأمثل (A) **الحل الموجب (B)** **الحل الذي يحقق جميع القيود (C)** **لا توجد اجابة (D)**

السؤال الثاني :

يقوم مصنع بإنتاج نوعين من الورق : ورق كتب و ورق مجلات ، ويستخدم لذلك خشب الصنوبر والتنوب تمزج وتعالج بطريقة معينة. يتطلب انتاج طن واحد من ورق الكتب **2** طن من خشب الصنوبر و **3** طن من خشب التنوب . في حين أن ورق المجلات يتطلب ***4*** طن من خشب الصنوبر و ***1*** طن من خشب التنوب. و تستطيع إدارة المصنع تأمين **200** أطنان على الأكثر يوميا من **خشب الصنوبر** و **100** أطنان على الأكثر يوميا من **خشب التنوب.** الربح الصافي للشركة في مبيعات الطن الواحد من ورق الكتب هو **3000** ريال و **2700** ريال بالنسبة لورق المجلات.

ومن خلال الدراسات على السوق تبين أن الطلب على ورق الكتب لا يمكن أن يزيد عن الطلب على ورق المجلات بأكثر من طنين يوميا. كما أظهرت الدراسات على أن الطلب اليومي لورق المجلات لا يتعدى ثلاثة أطنان يوميا.

السلعة	خشب الصنوبر	خشب التنوب	ربح الوحدة من السلعة
ورق كتب	2	3	3000
ورق مجلات	4	1	2700
عدد الأطنان المتوفرة	200	100	

7 . **متغيرات القرار هي :** (A) عدد الأطنان المتوفرة من أنواع الخشب يومياً (B) عدد الأطنان المصنعة من ورق الكتب و ورق المجلات يوميا. (C) ربح كل من من ورق الكتب و ورق المجلات (D) ليس من الإجابات السابقة.

8. دالة الهدف هي :

(A) $z = 3000x_1 + 200x_2$ **(B)** $z = 100x_1 + 200x_2$ **(C)** $z = 3000x_1 + 2700x_2$

(D) ليس من الإجابات السابقة

9. هل المسألة هي

(A) تكبير دالة الهدف **(B) تصغير دالة الهدف**

10. من ضمن قيود البرنامج الخطي

(A)

$$3x_1 + x_2 \leq 3000$$
$$2x_1 + 4x_2 \leq 2700$$

(B)

$$3x_1 + 2x_2 \leq 100$$
$$x_1 + 4x_2 \leq 200$$

(C)

$$2x_1 + 4x_2 \leq 200$$
$$3x_1 + x_2 \leq 100$$

(D)

ليس من الإجابات السابقة

11. من ضمن قيود البرنامج الخطي

(A) $x_1 \geq x_2 + 2$

(B) $x_2 \geq x_1 - 2$

(C) $x_1 \leq x_2 + 2$

(D) $x_2 \leq x_1 + 2$

12. النموذج الرياضي (البرنامج الخطي) للمسألة هو :

(A)

$$\boldsymbol{Max}\ z = 200x_1 + 100x_2$$
$$s.t: \quad 3x_1 + 2x_2 \leq 3000$$
$$x_1 + 4x_2 \leq 2700$$
$$x_1 \leq x_2 - 2$$
$$x_2 \leq 3$$
$$x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0$$

(B)

$$\boldsymbol{Min}\ z = 3000x_1 + 2700x_2$$
$$s.t: \quad 3x_1 + 2x_2 \leq 100$$
$$x_1 + 4x_2 \leq 200$$
$$x_1 \geq x_2 + 2$$
$$x_2 \leq 3$$
$$x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0$$

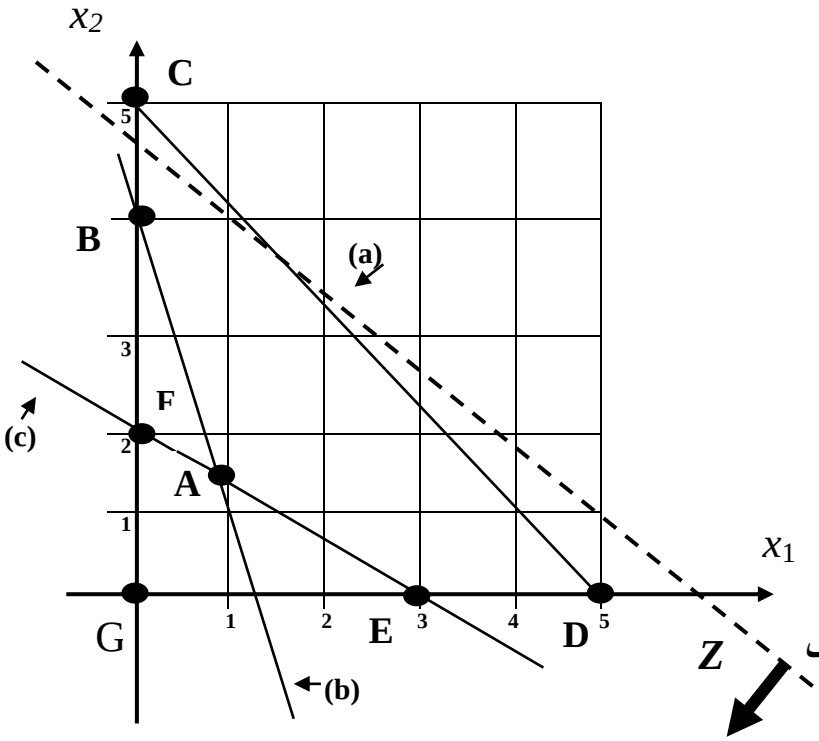
(C)

$$\boldsymbol{Max}\ z = 3000x_1 + 2700x_2$$
$$s.t: \quad 2x_1 + 4x_2 \leq 200$$
$$3x_1 + x_2 \leq 100$$
$$x_1 \leq x_2 + 2$$
$$x_2 \leq 3$$
$$x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0$$

(D)

ليس من الإجابات السابقة

السؤال الثالث : ليكن البرنامج الخطي التالي :



$$\boldsymbol{Min}\ z = 3x_1 + 4x_2$$

$$s.t: \quad 3x_1 + x_2 \geq 4 \quad (1)$$

$$2x_1 + 3x_2 \geq 6 \quad (2)$$

$$x_1 + x_2 \leq 5 \quad (3)$$

$$x_1 \geq 0\,,\ x_2 \geq 0 \quad (4)$$

13. المستقيم الذي يوافق القيد (2) في الرسم هو :

(A) (a) (B) (b) (C) (c) (D) ليس من الإجابات السابقة

14. المستقيم الذي يوافق القيد (3) في الرسم هو :

(A) (a) (B) (b) (C) (c) (D) ليس من الإجابات السابقة

15. المستقيم الذي يوافق القيد (4) في الرسم هو :

(A) (a) (B) (b) (C) (c) (D) ليس من الإجابات السابقة

16. ظلل فضاء الحل الممكن في الرسم . المنطقة المظللة هو المضلع

(A) AFBCDE (B) ABCDE (C) CABED (D) EFBCD

17. الحلول التي تمثلها النقاط F و G تمثل حلول

(A) مثالية (B) غير ممكنة (C) مثالية ممكنة (D) ليس من الإجابات السابقة

18. الحل الأمثل للبرنامج الخطي هو الممثل بالنقطة :

(A) D (B) C (C) B (D) A

19. الحل الأمثل هو :

(A) $x_1 = 0,\ x_2 = 4$ **(B)** $x_1 = 6/7,\ x_2 = 10/7$ **(C)** $x_1 = 5,\ x_2 = 0$

(D) $x_1 = 5/9,\ x_2 = 10/9$

20. القيمة المثلى لدالة الهدف هي :

(A) 48/7 **(B)** 58 /7 **(C)** 20 **(D)** 43/5