4

*

1

ك | D | ض | ع

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العام لعام 2025

(طلاب الأستاذ عمار الكركي)

المبحث: الرياضيات الأعمال — مدة الامتحان: $\frac{\text{س}}{1}:\frac{\text{د}}{00}$

الحقل : — رقم المبحث: — رقم الجلوس:

اسم الطالب: — رقم النموذج: (1)

الوحدة الأولى : المصفوفات — **الدرس الخامس : النظير الضربي للمصفوفة**

أجب عن جميع الأسئلة وعددها 50 سؤال :

1. يكون للمصفوفة A نظيراً ضريبياً إذا:

أ) $|\, A \,| = 0$ — ب) $|\, A \,| \neq 0$

ج) A مثلثية — د) A متناظرة

2. إذا كان للمصفوفة A نظير ضربي، فإن A تُسمى:

أ) منفردة — ب) غير منفردة

ج) قطرية — د) صفرية

3. المصفوفة التي ليس لها نظير ضربي تُسمى:

أ) غير منفردة — ب) منفردة

ج) متماثلة — د) صفرية

4. النظير الضربي للمصفوفة A نرمز له بـ:

أ) A^T — ب) A^2

ج) A^{-1} — د) $|\, A \,|$

5. إذا كان $A \cdot A^{-1} = I$، فإن I هو:

أ) المصفوفة الصفرية — ب) مصفوفة الوحدة

ج) المصفوفة المنفردة — د) مصفوفة قطرية

6. مصفوفة الوحدة I خاصيتها:

أ) $I \times A = A$ لأي مصفوفة A — ب) $|\, I \,| = 0$

ج) ليس لها نظير — د) $I + A = 0$

7. إذا كان $|A| = 0$، فإن:

أ) يوجد نظير لـ A

ب) لا يوجد نظير لـ A

ج) النظير يساوي A^{-1}

د) النظير يساوي A

8. النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$:

أ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

د) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

9. إذا كانت A وB غير منفردتين، فإن $(AB)^{-1} =$:

أ) $A^{-1}B^{-1}$

ب) $B^{-1}A^{-1}$

ج) AB

د) $(A+B)^{-1}$

10. إذا كانت A^{-1} موجودة، فإن:

أ) $|A^{-1}| = \frac{1}{|A|}$

ب) $|A^{-1}| = |A|$

ج) $|A^{-1}| = -|A|$

د) $|A^{-1}| = 0$

11. إذا كانت A^{-1} هي النظير الضربي لـ A، فإن:

أ) $A \times A^{-1} = 0$

ب) $A \times A^{-1} = I$

ج) $A \times A^{-1} = A$

د) $A \times A^{-1} = |A|$

12. النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$

أ) ليس لها نظير

ب) نظيرها هو مصفوفة متماثلة

ج) نظيرها موجود ويسهل إيجاده

د) لا يمكن تحديد ذلك

13. إذا كانت المصفوفة A مربعة من الرتبة 2×2 ومحددتها لا تساوي صفر فإن :

أ) ليس لها نظير

ب) لها نظير

ج) النظير يساوي الصفر

د) لا يمكن تحديد ذلك

14. إذا كان A^{-1} موجوداً، فإن:

أ) $(A^{-1})^{-1} = A$

ب) $(A^{-1})^{-1} = I$

ج) $(A^{-1})^{-1} = A^{-1}$

د) $(A^{-1})^{-1} = -A$

15. النظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} \mathbf{4} & \mathbf{6} \\ \mathbf{-3} & \mathbf{-2} \end{bmatrix}$

أ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} -2 & -6 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} \frac{-2}{10} & \frac{-6}{10} \\ \frac{3}{10} & \frac{4}{10} \end{bmatrix}$

16. أي من هذه المصفوفات ليس لها نظير ضربي :

أ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$

17. وجود النظير الضربي يعتمد على:

أ) الرتبة فقط ب) المحدد فقط

ج) كون المصفوفة مربعة ومحددها لا تساوي صفر د) نوع المصفوفة فقط

18. النظير الضربي يُستخدم لحل:

أ) أنظمة معادلات خطية على صورة $AX = B$ ب) معادلات تربيعية

ج) متباينات خطية د) مسائل هندسية

19. إذا كان A^{-1} موجوداً، فإن:

أ) $A \times I = 0$ ب) $A \times I = A$

ج) $A \times I = I$ د) $I \times A^{-1} = 0$

20. النظير الضربي للمصفوفة مفيد في:

أ) إيجاد المحددات ب) إيجاد النظير الجمعي

ج) حل الأنظمة الخطية د) حساب المتتاليات

21. أوجد نظير المصفوفة $\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{bmatrix}$

أ) نفسها ب) الصفرية

ج) أي مصفوفة د) لا يوجد

22. احسب نظير الضربي $\begin{bmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{3} \end{bmatrix}$

أ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ ب) نفسها

ج) الصفرية   د) لا يوجد

23. أوجد نظير الضربي $\begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{2} \\ \mathbf{3} & \mathbf{4} \end{bmatrix}$ **هو :**

أ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$

24. إذا كانت $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{4} & \mathbf{7} \\ \mathbf{2} & \mathbf{6} \end{bmatrix}$**، فإن** $\boldsymbol{A^{-1}}$ **يساوي :**

أ) $\begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} \frac{6}{10} & \frac{-7}{10} \\ \frac{-2}{10} & \frac{4}{10} \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 6 & -7 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$

25. إذا كانت $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{0} & \mathbf{1} \\ \mathbf{1} & \mathbf{0} \end{bmatrix}$**، فإن** $\boldsymbol{A^{-1}}$ **يساوي :**

أ) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

26. إذا كانت $\boldsymbol{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{5} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{2} \end{bmatrix}$**، فإن** $\boldsymbol{A^{-1}}$ **يساوي :**

أ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{5} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & \frac{1}{5} \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

27. أوجد نظير الضربي $\begin{bmatrix} \mathbf{3} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{-4} \end{bmatrix}$ **:**

أ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & 0 \\ 0 & -\frac{1}{4} \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$

د) لا يوجد

28. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{1} \\ \mathbf{1} & \mathbf{2} \end{bmatrix}$**، فإن** A^{-1} **يساوي :**

أ) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

د) لا يوجد

29. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} \mathbf{7} & \mathbf{2} \\ \mathbf{3} & \mathbf{1} \end{bmatrix}$**، فإن** A^{-1} **يساوي :**

أ) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 7 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$

د) لا يوجد

30. إذا كان $|A| = 0$ **، فإن:**

أ) يوجد A^{-1}

ب) لا يوجد A^{-1}

ج) $A^{-1} = A$

د) $A^{-1} = 2A$

31. حل النظام باستخدام النظيرالضربي

$$\begin{aligned} \boldsymbol{x + y = 5} \\ \boldsymbol{2x + 3y = 11} \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (4,1)$

ب) $(x, y) = (3,2)$

ج) $(x, y) = (2,3)$

د) لا حل

32. حل النظام باستخدام النظير الضربي

$$\begin{aligned} \boldsymbol{2x + y = 7} \\ \boldsymbol{3x + 2y = 11} \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (3,1)$

ب) $(x, y) = (1,3)$

ج) $(x, y) = (2,2)$

د) لا حل

33. **حل النظام باستخدام النظير الضربي**
$$\begin{aligned} x - y &= 1 \\ 2x + 3y &= 12 \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (3,2)$ ب) $(x, y) = (2,3)$

ج) $(x, y) = (4,1)$ د) لا حل

34. **إذا كانت** $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$**، فإن** A^{-1} **تساوي :**

أ) $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 7 & -2 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -7 & 4 \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

35. **أوجد نظير الضربي للمصفوفة** $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$

أ) $\frac{1}{-2}\begin{bmatrix} -4 & -2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$ ب) $\frac{1}{2}\begin{bmatrix} -4 & -2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$

ج) $\frac{1}{-2}\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

36. **تحقق أن** $A \cdot A^{-1} = I$ **لمصفوفة** $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

أ) صحيح دائماً ب) خطأ دائماً

ج) صحيح أحياناً د) لا يمكن التحقق

37. **أوجد نظير الضربي للمصفوفة** $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}$

أ) $\frac{1}{-2}\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -7 & 4 \end{bmatrix}$ ب) $\frac{1}{2}\begin{bmatrix} -3 & 2 \\ -7 & 4 \end{bmatrix}$

ج) $\frac{1}{2}\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 7 & -3 \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

38. **حل النظام باستخدام النظير الضربي**
$$\begin{aligned} x + 2y &= 8 \\ 3x + 4y &= 18 \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (2,3)$ ب) $(x, y) = (3,2)$

ج) $(x, y) = (4,1)$ د) لا حل

39. **حل النظام باستخدام النظير الضربي**
$$\begin{aligned} 2x - y &= 1 \\ 5x + 2y &= 16 \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (2,3)$ ب) $(x, y) = (3,2)$

ج) $(x, y) = (1,5)$ د) لا حل

40. إذا كان $A = \begin{bmatrix} k & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$، فإن له نظيراً إذا:

أ) $k \neq 0$

ب) $k = 0$

ج) دائماً

د) أبداً

41. أوجد نظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

أ) $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$

د) لا يوجد

42. حل النظام باستخدام النظير الضربي

$$\begin{aligned} x + 3y &= 7 \\ 2x + 5y &= 12 \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (1,2)$

ب) $(x, y) = (2,1)$

ج) $(x, y) = (3,1)$

د) لا حل

43. إذا كانت FوD غير منفردتين، فإن $= (FD)^{-1}$:

أ) $F^{-1}D^{-1}$

ب) $D^{-1}F^{-1}$

ج) $(F + D)^{-1}$

د) لا يوجد

44. أوجد نظير الضربي $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

أ) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

د) لا يوجد

45. حل النظام باستخدام النظير الضربي

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 5 \\ 4x + 7y &= 11 \end{aligned}$$

أ) $(x, y) = (2, \frac{1}{3})$

ب) $(x, y) = (1,1)$

ج) $(x, y) = (3,1)$

د) لا حل

46. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$، فإن A^{-1} يساوي :

أ) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ب) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

د) لا يوجد

47. أوجد نظير الضربي للمصفوفة $\begin{bmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{1} \\ \mathbf{0} & \mathbf{3} \end{bmatrix}$

أ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{6} \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{1}{2} \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 0 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

48. إذا كانت $\mathbf{5}$ =| A |، فإن | A^{-1} | يساوي :

أ) 5 ب) $\frac{1}{5}$

ج) -5 د) 0

49. حل النظام باستخدام النظير الضربي $\begin{aligned} \boldsymbol{x + 2y = 5} \\ \boldsymbol{3x + 4y = 11} \end{aligned}$

أ) $(x, y) = (1,2)$ ب) $(x, y) = (2,1)$

ج) $(x, y) = (3,2)$ د) لا حل

50. إذا كانت $A = \begin{bmatrix} \mathbf{5} & \mathbf{2} \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} \end{bmatrix}$، فإن A^{-1} يساوي :

أ) $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{-2}{3} \\ \frac{-1}{3} & \frac{5}{3} \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}$

ج) $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ د) لا يوجد

انتهت الاسئلة