



SAMER ALQASBI
ELECTRONICS ENGINEER

اختبار مؤتمت لوحدة المصفوفات

1- لنكن لدينا مصفوفة A يكون لها مصفوفة مكافئة مدرجة:

A	مصفوفة واحدة	B	مصفوفتين	C	ولا مصفوفة	D	أكثر من مصفوفة
---	--------------	---	----------	---	------------	---	----------------

2- أي من المعادلات التالية معادلات خطية :

A	$xy + 6x = 1$	B	$\sqrt{2}x - y = 1$	C	$x^2 - 2y = 1$	D	$x + \sqrt{y} = 9$
---	---------------	---	---------------------	---	----------------	---	--------------------

3- أي من المعادلات التالية معادلات متجانسة:

A	$x - y + z + 3 = -3$ $x + y + z - 1 = -1$ $3x + 2y + z = 5$	B	$x + y - z + 2(4) = 8$ $x - y - \frac{1}{2}z = \frac{4}{8}$ $x + 2y - z = 0$	C	$x + y - 2z = 0$ $x - y + z = 0$ $3x + 2y - z = 0$	D	$x - y + z + 3 = -3$ $x + 2y - z = 0$ $x - y - 5z = 5$
---	---	---	--	---	--	---	--

4- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 4 \\ 4 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ تكون المصفوفة المكافئة لها $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 13 \\ 0 & 2 & -10 \end{bmatrix}$ ناتجة عن التحويلات السطرية التالية :

A	$3R1 - R2 \rightarrow R2$ $4R1 - R3 \rightarrow R3$	B	$-3R1 + R2 \rightarrow R2$ $4R1 - R3 \rightarrow R3$	C	$3R1 + R2 \rightarrow R2$ $-4R1 + R3 \rightarrow R3$	D	$R1 - R2 \rightarrow R23$ $-4R1 - R3 \rightarrow R3$
---	--	---	---	---	---	---	---

$$3R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [3 - 3 \quad 0 + 1 \quad 9 + 4] \Rightarrow R2 = [0 \quad 1 \quad 13]$$

$$-4R1 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [-4 + 4 \quad 0 + 2 \quad -12 + 2] \Rightarrow R3 = [0 \quad 2 \quad -10]$$

5- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$ تكون العناصر الزائدة في المصفوفة:

A	$[0, 2, 6]$	B	$[1, 3, 9]$	C	$[6, 9, 1]$	D	$[9, 2, 1]$
---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------

6- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ تكون المصفوفة المدرجة المكافئة :

A	$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	B	$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 4 & -4 \end{bmatrix}$	C	$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	D	$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$
---	--	---	---	---	---	---	--

$$R2 \leftrightarrow R3 \Rightarrow R2 = [0 \quad 1 \quad 2] \quad R3 = [-1 \quad 0 \quad 3]$$

$$R1 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [1 - 1 \quad 2 + 0 \quad -3 + 3] \Rightarrow R3 = [0 \quad 2 \quad 0]$$

$$-2R2 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad -2 + 2 \quad -4 + 0] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -4]$$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$$

7- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 13 \\ 0 & 2 & -10 \end{bmatrix}$ بإجراء التحويل التالي $-2R2 + R3 \rightarrow R3$ تصبح المصفوفة:

A	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 13 \\ 0 & 0 & -26 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 13 \\ 0 & 4 & 26 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 13 \\ 0 & 0 & -36 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & -13 \\ 0 & 0 & 36 \end{bmatrix}$
---	---	---	--	---	---	---	---

$$-2R2 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad -2 + 2 \quad -26 - 10] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -36]$$

8- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 5 & 10 & -15 \end{bmatrix}$ بإجراء التحويل التالي $R3 - 5R2 \rightarrow R3$ تصبح المصفوفة:

A	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & -10 & 20 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & 10 & 20 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & -10 & -50 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & 10 & -20 \end{bmatrix}$
---	---	---	--	---	--	---	---

$$R3 - 5R2 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad + 5 - 5 \quad -20 + 10 \quad 35 - 15] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -10 \quad 20]$$

9- لتكون لدينا المصفوفة A تكون المصفوفة المدرجة المكافئة تساوي :

$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0.5 \\ 0 & 5 & \frac{7}{2} \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0.5 \\ 0 & 5 & \frac{7}{2} \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0.5 \\ 0 & -5 & \frac{7}{2} \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0.5 \\ 0 & 5 & -\frac{7}{2} \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$	A
---	---	---	---	--	---	--	---

$$3R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [3 - 3 \quad 0 + 5 \quad \frac{3}{2} + 2] \Rightarrow R2 = [0 \quad 5 \quad \frac{3}{2} + 2] \Rightarrow R2 = [0 \quad 5 \quad \frac{7}{2}]$$

10- لتكون لدينا المصفوفة A تكون المصفوفة المدرجة المكافئة تساوي :

$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & 10 & 20 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & -10 & -20 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & -10 & 20 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 11 \\ 0 & 1 & 4 & -7 \\ 0 & 0 & -5 & -10 \end{bmatrix}$	A
--	---	--	---	---	---	---	---

$$-3R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-3 + 3 \quad -6 + 8 \quad 3 + 5 \quad -3 - 11] \Rightarrow R2 = [0 \quad 2 \quad 8 \quad -14]$$

$$\frac{1}{2}R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [0 \quad 1 \quad 4 \quad -7]$$

$$2R1 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [2 - 2 \quad + 4 + 1 \quad -2 + 12 \quad 2 - 17] \Rightarrow R3 = [0 \quad 5 \quad 10 \quad -15]$$

$$-5R2 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad -5 + 5 \quad -20 + 10 \quad 35 - 15] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -10 \quad 20]$$

11- لتكون لدينا المصفوفة A تكون المصفوفة المدرجة المكافئة تساوي :

$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 13 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 14 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 4 & -13 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$	A
--	---	---	---	--	---	---	---

$$3R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [3 - 3 \quad 0 + 1 \quad 9 + 4] \Rightarrow R2 = [0 \quad 1 \quad 13]$$

$$R3 - 4R1 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [4 - 4 \quad 2 + 0 \quad 2 - 12] \Rightarrow R3 = [0 \quad 2 \quad -10]$$

$$R3 - 2R2 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad 2 - 2 \quad -10 - 26] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -36] \Rightarrow \frac{-1}{36}R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad 1]$$

12- لتكون لدينا المصفوفة A تكون المصفوفة المدرجة المكافئة تساوي :

$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & -3 & 1 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	A
--	---	--	---	---	---	--	---

$$-2R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-2 + 2 \quad 2 + 1 \quad 0 + 1] \Rightarrow R2 = [0 \quad 3 \quad 1]$$

$$R3 - 3R1 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [3 - 3 \quad 2 + 3 \quad 3 + 0] \Rightarrow R3 = [0 \quad 5 \quad 3]$$

$$3R3 - 5R2 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad 15 - 15 \quad 9 - 5] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -4]$$

13- لتكون لدينا المصفوفة A تكون المصفوفة المدرجة المكافئة تساوي :

$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -2 & -1 & -9 \\ 0 & 0 & -1 & -4 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -2 & -1 & -9 \\ 0 & 0 & 1 & -4 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & -1 & -9 \\ 0 & 0 & 1 & -4 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & -2 & 1 & -9 \\ 0 & 0 & 1 & -4 \end{bmatrix}$	A
--	---	---	---	---	---	--	---

$$R1 \leftrightarrow R3 \Rightarrow R1 = [1 \quad 1 \quad 0 \quad 3] \Rightarrow R3 = [3 \quad 1 \quad -1 \quad 0]$$

$$-2R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-2 + 2 \quad -2 + 2 \quad 0 + 1 \quad -6 + 2] \Rightarrow R2 = [0 \quad 0 \quad 1 \quad -4]$$

$$-3R1 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [-3 + 3 \quad -3 + 1 \quad 0 - 1 \quad -9 + 0] \Rightarrow R3 = [0 \quad -2 \quad -1 \quad -9]$$

$$R2 \leftrightarrow R3 \Rightarrow R2 = [0 \quad -2 \quad -1 \quad -9] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad 1 \quad -4]$$

14- لتكون لدينا المصفوفة A تكون المصفوفة المدرجة المكافئة تساوي :

$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 2 & -6 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	D	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	C	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	B	$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix}$	A
--	---	---	---	--	---	---	---

$$R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [1 - 1 \quad 2 + 0 \quad 3 - 3] \Rightarrow R2 = [0 \quad 2 \quad 0]$$

$$-2R3 + R2 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 + 0 \quad -2 + 2 \quad -4 + 0] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad -4]$$

• لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + 3y + 6z = 7$ وأجب عن الأسئلة (15 و 16) التالية :

$$2y + z - 7x = 0$$

$$5z - 2x = 4$$

15- تكون لدينا مصفوفة الأمثال للمعادلات السابقة : **سؤال امتحان تصفي 2025**

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ -7 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

D

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ -7 & 2 & 1 \\ 5 & 0 & -2 \end{bmatrix}$$

C

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 \\ -7 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

B

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ -7 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

A

$$x + 3y + 6z = 7 \Rightarrow R1 = [1 \ 3 \ 6] , -7x + 2y + z = 0 \Rightarrow R2 = [-7 \ 2 \ 1]$$

$$-2x + 0y + 5z = 4 \Rightarrow R3 = [-2 \ 0 \ 5]$$

16- تكون لدينا مصفوفة الأمثال للمعادلات السابقة :

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 7 \\ 2 & 2 & -7 & 0 \\ -2 & 0 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

D

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 7 \\ -7 & 2 & 1 & 0 \\ 5 & 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$

C

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 7 \\ -7 & 2 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

B

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 7 \\ -7 & 2 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

A

$$x + 3y + 6z = 7 \Rightarrow R1 = [1 \ 3 \ 6 : 7] , -7x + 2y + z = 0 \Rightarrow R2 = [-7 \ 2 \ 1 : 0]$$

$$-2x + 0y + 5z = 4 \Rightarrow R3 = [-2 \ 0 \ 5 : 4]$$

17- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : أوجد المصفوفة الموسعة المدرجة :

$$x + 2y + 8z = -3$$

$$y + z = 0$$

$$x + 2y - z = -2$$

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 9 & -1 \end{bmatrix}$$

D

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{9} \end{bmatrix}$$

C

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{-1}{9} \end{bmatrix}$$

B

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & \frac{-1}{9} \end{bmatrix}$$

A

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 8 & -3 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \end{bmatrix}$$

$$R3 - R1 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [1 - 1 \ 2 - 2 \ -1 - 8 : -2 + 3] \Rightarrow R3 = [0 \ 0 \ -9 : 1]$$

$$\frac{-1}{9} R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 \ 0 \ 1 : \frac{-1}{9}]$$

18- لنكون لدينا المصفوفة $H = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ تكون جملة المعادلات الموافقة :

$$\begin{aligned} x - y + 3w &= 2 \\ x + y + 2z + w &= 4 \\ y + 2z &= 0 \end{aligned}$$

D

$$\begin{aligned} x - y + 3w &= 2 \\ x + y + 2z + w &= 4 \\ y + 2w &= 0 \end{aligned}$$

C

$$\begin{aligned} x - y + 3w &= 2 \\ x + y + 2z + w &= 4 \\ x + 2w &= 0 \end{aligned}$$

B

$$\begin{aligned} x - y + 3z &= 2 \\ x + y + 2z + w &= 4 \\ y + 2w &= 0 \end{aligned}$$

A

$$\begin{aligned} x - y + 3w &= 2 \\ x + y + 2z + w &= 4 \\ y + 2w &= 0 \end{aligned}$$

19- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $2x - 3y + 5z = 0$ تكون مجموعة الحلول :

$$x + y - z = 0$$

عدد غير منته من الحلول

D

مستحيلة الحل

C

حل وحيد هو الحل الصفري

B

حل وحيد غير الحل الصفري

A

معادلات متجانسة عدد المجاهيل فيها أكبر من عدد المعادلات لذلك للجملة عدد غير منته من الحلول

20- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $2x - 3y + 5z = 0$ تكون مجموعة الحلول :

$$x + y - z = 0$$

$$x - y + z = 0$$

عدد غير منته من الحلول

D

مستحيلة الحل

C

حل وحيد غير الحل الصفري

B

حل وحيد هو الحل الصفري

A

$$H = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R1 \leftrightarrow R2 \Rightarrow R1 = [1 \ 1 \ -1 : 0] \Rightarrow R2 = [2 \ -3 \ 5 : 0]$$

$$-2R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-2 + 2 \ -2 - 3 \ 2 + 5 : 0] \Rightarrow R2 = [0 \ -5 \ 7 : 0]$$

$$R1 - R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [1 - 1 \ 1 + 1 \ -1 - 1 : 0] \Rightarrow R3 = [0 \ 2 \ -2 : 0]$$

$$\frac{1}{2} R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 \ 1 \ -1 : 0]$$

$$\Rightarrow R2 + 5R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 + 0 \ 5 - 5 \ 7 - 5 : 0] \Rightarrow R3 = [0 \ 0 \ 2 : 0]$$

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & -5 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

$\Rightarrow n = r \Rightarrow$ الحل الصفري

21- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + 2y = 5$ تكون مجموعة الحلول :

$$2x - y = 5$$

$$3x + y = 5$$

A حل وحيد هو الحل الصفري B حل وحيد غير الحل الصفري C مستحيلة الحل D عدد غير منته من الحلول

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & -1 & 5 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

$$-2R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-2 + 2 \quad -4 - 1 : -10 + 5] \Rightarrow R2 = [0 \quad -5 : -5]$$

$$-3R1 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [-3 + 3 \quad -6 + 1 : -15 + 5] \Rightarrow R3 = [0 \quad -5 : -10]$$

$$R3 - R2 \rightarrow R3 = [0 + 0 \quad 5 - 5 : -10 + 5] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 : -5]$$

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -5 & -5 \\ 0 & 0 & -5 \end{bmatrix} \Rightarrow r \neq r' \Rightarrow \text{مستحيلة الحل}$$

22- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $2x - y + 4z = -3$ تكون مجموعة الحلول :

$$x - 2y - 10z = -6$$

$$3x + 4z = 7$$

A $S = \{-3, 7, -\frac{1}{2}\}$ B $S = \{-3, -7, -\frac{1}{2}\}$ C $S = \{3, 7, \frac{1}{2}\}$ D $S = \{3, 7, -\frac{1}{2}\}$

$$S = \{3, 7, -\frac{1}{2}\} \Rightarrow 2(3) - 7 + 4(-\frac{1}{2}) = 6 - 7 - 2 = -3 \Rightarrow 3 - 14 - 10(-\frac{1}{2}) = 3 - 14 + 5 = -6$$

$$\Rightarrow 3(3) + 4(-\frac{1}{2}) = 9 - 2 = 7$$

23- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $-3x - 5y + 36z = 10$ تكون مجموعة الحلول :

$$-x + 7z = 5$$

$$x + y - 10z = -4$$

A $S = \{7z - 5, 3z + 1, z\}$ B $S = \{7z - 5, 3z + 1, z\}$ C $S = \{-7z - 5, 3z + 1, z\}$ D $S = \{7z + 5, 3z + 1, z\}$

$$S = \{7z - 5, 3z + 1, z\} \Rightarrow -3(7z - 5) - 5(3z + 1) + 36z = -21z + 15 - 15z - 5 + 36z = 10$$

$$-(7z - 5) + 7z = -7z + 5 + 7 = 5 \Rightarrow 7z - 5 + 3z + 1 - 10z = -4$$

24- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $2x + y - 2z = -7$ تكون قيمة x :

$$x + y + z = -1$$

$$-2y - z = -3$$

A $x = -7$ B $x = 3$ C $x = -3$ D $x = 7$

$$H = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 & -7 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & -1 & -3 \end{bmatrix}$$

$$R1 \leftrightarrow R2 \Rightarrow R1 = [1 \quad 1 \quad 1 : -1] \Rightarrow R2 = [2 \quad 1 \quad -2 : -7]$$

$$-2R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-2 + 2 \quad -2 + 1 \quad -2 - 2 : -7 - 2] \Rightarrow R2 = [0 \quad -1 \quad -4 : -9]$$

$$-2R2 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [0 - 0 \quad 2 - 2 \quad 8 - 1 : 10 - 3] \Rightarrow R3 = [0 \quad 0 \quad 7 : 7]$$

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & -4 & -9 \\ 0 & 0 & 7 & 7 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{matrix} 7z = 7 \Rightarrow z = 1 \\ -y - 4(1) = -9 \Rightarrow -y = -5 \Rightarrow y = 5 \\ x + 1 + 1 = -1 \Rightarrow x = -3 \end{matrix}$$

25- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + y + z + 2w = 1$ تكون مجموعة الحلول :

$$x + 2y + z + w = 1$$

$$x + y + 2z + w = 1$$

$$2x + y + 2z + w = 1$$

A $S = \{\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{5}\}$ B $S = \{\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\}$ C $S = \{\frac{1}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, -\frac{1}{5}\}$ D $S = \{-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\}$

$$S = \{\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{5}, \frac{1}{5}\} \Rightarrow \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1 \Rightarrow \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1 \Rightarrow \frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

26- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x - y + z = 2$ تكون مجموعة الحلول :

$$2x - 2y + 2z = 5$$

A حل وحيد غير الحل الصفري B حل وحيد هو الحل الصفري C $S = \{\emptyset\}$ D عدد غير منته من الحلول

$$H = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$

$$-2R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-2 + 2 \quad 2 - 2 \quad -2 + 2 : -4 + 5] \Rightarrow R2 = [0 \quad 0 \quad 0 : 1]$$

$$\Rightarrow r \neq r' \Rightarrow \text{مستحيلة الحل}$$

27- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + y - 2z = 0$ تكون مجموعة الحلول :

$$2x + y + z = 0$$

$$3x + 2y - z = 0$$

A $s = \{0\}$ B $s = \{3z, 5z, z\}$ C $s = \{-3z, -5z, z\}$ D $s = \{-3z, 5z, z\}$

$$S = \{-3z, 5z, z\} \Rightarrow -3z + 5z - 2z = 0 \Rightarrow 2(-3z) + 5z + z = -6z + 6z = 0$$

$$3(-3z) + 2(5z) - z = -9z + 10z - z = 0$$

28- تكون مجموعة الحلول التالية $s = \{1, 3\}$ هي حل لأحد جمل المعادلات التالية :

$$x - 2y = 7$$

D

$$x - 2y = 7$$

C

$$x + 2y = 7$$

B

$$x + 2y = 7$$

A

$$2x - 3y = -7$$

$$2x - 3y = 7$$

$$2x + 3y = -7$$

$$2x - 3y = -7$$

$$x + 2y = 7 \Rightarrow 1 + 2(3) = 1 + 6 = 7$$

$$2x - 3y = -7 \Rightarrow 2(1) - 3(3) = 2 - 9 = -7$$

29- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $3x + y = 1$ يكون لدينا :

$$x + 2y = -3$$

$$4x + 3y = -2$$

$$r = 2, r' = 3$$

D

$$r = 3, r' = 2$$

C

$$r = r' = 3$$

B

$$r = r' = 2$$

A

$$R1 \leftrightarrow R2 \Rightarrow R1 = [1 \ 2 \ : -3] \Rightarrow R2 = [3 \ 1 \ : 1]$$

$$-3R1 + R2 \rightarrow R2 \Rightarrow R2 = [-3 + 3 \ -6 + 1 \ : 9 + 1] \Rightarrow R2 = [0 \ -5 \ : 10]$$

$$-4R1 + R3 \rightarrow R3 \Rightarrow R3 = [-4 + 4 \ -8 + 3 \ : 12 - 2] \Rightarrow R3 = [0 \ -5 \ : 10]$$

$$R3 - R2 \rightarrow R3 = [0 + 0 \ 5 - 5 \ : 0] \Rightarrow R3 = [0 \ 0 \ : 0]$$

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & -5 & 10 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow r = r' = 2$$

30- تكون مجموعة الحلول للمعادلات السابقة هي :

$$s = \{-1, 2\}$$

D

$$s = \{1, 2\}$$

C

$$s = \{1, -2\}$$

B

$$s = \{-1, -2\}$$

A

$$s = \{1, -2\} \Rightarrow 3(1) - 2 = 1 \Rightarrow 1 + 2(-2) = -3 \Rightarrow 4(1) + 3(-2) = -2$$

31- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + y + z + w = 0$ تكون مجموعة الحلول :

$$x + w = 0$$

$$x - 2y + z = 0$$

$$S = \{-w, w, -w, w\}$$

D

$$S = \{w, -w, w, -w\}$$

C

$$S = \{w, -w, -w, -w\}$$

B

$$S = \{w, w, w, w\}$$

A

$$S = \{w, -w, w, -w\} \Rightarrow w - w + w - w = 0 \Rightarrow w - w = 0 \Rightarrow w - 2w + w = 0$$

32- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + y + z = 6$ تكون مجموعة الحلول :

$$x - 2y + z = 0$$

$$2x + y - z = 7$$

$$S = \{1, 2, 3\}$$

D

$$S = \{-3, 2, 1\}$$

C

$$S = \{3, 2, -1\}$$

B

$$S = \{3, 2, 1\}$$

A

$$S = \{3, 2, 1\} \Rightarrow 3 + 2 + 1 = 6 \Rightarrow 3 - 2(2) + 1 = 0 \Rightarrow 2(3) + 2 - 1 = 6 + 2 - 1 = 7$$

33- لنكن لدينا جملة المعادلات الخطية التالية : $2x - y = 4$ تكون مجموعة الحلول : سؤال امتحان نصفى 2025

$$x + y = 2$$

$$S = [0, -2]$$

D

$$S = [0, 2]$$

C

$$S = [2, 0]$$

B

$$S = [-2, 0]$$

A

$$S = [2, 0] \Rightarrow x + y = 2 \Rightarrow 2 + 0 = 2 \quad 2x - y = 4 \Rightarrow 2(2) - 0 = 4 \Rightarrow 4 = 4$$

34- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x + y - z = 2$ تكون مجموعة الحلول :

$$2x + y + z = 6$$

$$3x - y - z = 4$$

سؤال امتحان نصفى 2025

$$S = [-2, -1, 1]$$

D

$$S = [2, 0, 0]$$

C

$$S = [2, 1, -1]$$

B

$$S = [2, 1, 1]$$

A

$$S = [2, 1, 1] \Rightarrow 3x - y - z = 4 \Rightarrow 3(2) - 1 - 1 = 6 - 2 = 4$$

$$2x + y + z = 6 \Rightarrow 2(2) + 1 + 1 = 6 \Rightarrow x + y - z = 2 \Rightarrow 2 + 1 - 1 = 2 = 2$$

35- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $x - 2y - 10z = -6$ مصفوفة مندرجة مكافئة للمصفوفة الموسعة

$$2x - y + 4z = -3$$

$$3x + 4z = 7$$

سؤال امتحان نصفى 2025

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -10 & -6 \\ 0 & 1 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

D

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -10 & -6 \\ 0 & 1 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

C

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -10 & -6 \\ 0 & 1 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

B

$$H' = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -10 & 0 \\ 0 & 1 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

A

$$-2R_1 + R_2 \rightarrow R_2 \Rightarrow [-2 + 2 \quad 4 - 1 \quad 20 + 4 \quad 12 - 3] \Rightarrow R_2 = [0 \quad 3 \quad 24 \quad 9]$$

$$\frac{1}{3} R_2 \rightarrow R_2 \Rightarrow R_2 = [0 \quad 1 \quad 8 \quad 3]$$

$$-3R_1 + R_3 \rightarrow R_3 \Rightarrow [-3 + 3 \quad 6 + 0 \quad 30 + 4 \quad 18 + 7] \Rightarrow R_3 = [0 \quad 6 \quad 34 \quad 25]$$

$$-6R_2 + R_3 \rightarrow R_3 \Rightarrow [0 + 0 \quad -6 + 6 \quad -48 + 34 \quad -18 + 25] \Rightarrow R_3 = [0 \quad 0 \quad -14 \quad 7]$$

$$-\frac{1}{14} R_3 \rightarrow R_3 \Rightarrow R_3 = [0 \quad 0 \quad 1 \quad -\frac{1}{2}] \Rightarrow H' = \begin{bmatrix} 1 & -2 & -10 & -6 \\ 0 & 1 & 8 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

36- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 3 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ تكون مصفوفة مندرجة مكافئة للمصفوفة A هي : سؤال امتحان نصفى 2025

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -8 \end{bmatrix}$$

D

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

C

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

B

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

A

$$-3R_1 + R_2 \rightarrow R_2 \Rightarrow [-3 + 3 \quad 6 - 2 \quad -3 + 1] \Rightarrow R_2 = [0 \quad 4 \quad -2]$$

$$-2R_3 + R_2 \rightarrow R_2 \Rightarrow [0 + 0 \quad -4 + 4 \quad -6 - 2] \Rightarrow R_3 = [0 \quad 0 \quad -8]$$

$$\frac{1}{2} R_2 \rightarrow R_2 \Rightarrow R_2 = [0 \quad 2 \quad -1] \Rightarrow B = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & -8 \end{bmatrix}$$

37- لنكن لدينا جملة المعادلات الخطية التالية : $x + 2y - z = -1$ تكون مجموعة الحلول :

سؤال امتحان نصفى 2025

$$-2x - 4y + 2z = 2$$

$$x = -2y - z - 1$$

D

$$x = 2y + z - 1$$

C

$$x = -2y + z - 1$$

B

$$x = -2y + z + 1$$

A

$$S = [x, y, z, (x = -2y + z - 1)] \Rightarrow -2x - 4y + 2z = 2 \Rightarrow -2(-2y + z - 1) - 4y + 2z = 2 \Rightarrow 4y - 2z + 2 - 4y + 2z = 2 \Rightarrow 2 = 2 \Rightarrow x + 2y - z = -1 \Rightarrow -2y + z - 1 + 2y - z = -1 \Rightarrow S = [x, y, z, (x = -2y + z - 1)]$$

38- لنكن لدينا جملة المعادلات التالية : $2x - y = 0$ تكون مجموعة الحلول :

$$x - 2y = -3$$

سؤال امتحان نصفى 2025

$$3x + 4y = 10$$

$$S = [\emptyset]$$

D

$$S = [2, 0]$$

C

$$S = [2, 1]$$

B

$$S = [0, 0]$$

A

$$S = [2, 0] \Rightarrow 3x + 4y = 10 \Rightarrow 3(2) + 0 = 6 \neq 10$$

$$S = [2, 1] \Rightarrow 3x + 4y = 10 \Rightarrow 3(2) + 4(1) = 10, \quad x - 2y = -3 \quad 2 - 2(1) = 0 \neq -3$$

$$S = [0, 0] \Rightarrow 3x + 4y = 10 \Rightarrow 3(0) + 0 = 0 \neq 10 \Rightarrow \text{إذاً جميع الحلول خطأ لا يوجد حل} \Rightarrow S = [\emptyset]$$

39- لنكون لدينا المصفوفة $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ تكون مصفوفة مندرجة مكافئة للمصفوفة A هي : سؤال نورة 2024

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

D

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

C

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

B

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & -3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

A

$$R_1 - R_2 \rightarrow R_2 \Rightarrow [1 - 1 \quad 1 + 2 \quad 1 + 1] \Rightarrow R_2 = [0 \quad 3 \quad 2]$$

$$-2R_1 + R_3 \rightarrow R_3 \Rightarrow [-2 + 2 \quad -2 - 1 \quad -2 + 1] \Rightarrow R_3 = [0 \quad -3 \quad -1]$$

$$R_2 + R_3 \rightarrow R_3 \Rightarrow [0 + 0 \quad 3 - 3 \quad 2 - 1] \Rightarrow R_3 = [0 \quad 0 \quad 1]$$

$$\Rightarrow B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$