



قائمة الاسئلة

جبر خطي 2 - المستوى الثاني - قسم رياضيات - كلية التربية-صنعاء - الفترة - درجة الامتحان (50)

حنان علي الصرمي

1)

المجموعة  $W = \{ (a,b,c) \in \mathbb{R}^3 : a + b = 1, c = 0 \}$  تمثل فضاء متجهات جزئي من  $\mathbb{R}^3$ .

- 1) - صح  
2)  خطأ

2)

إذا كان  $V$  فضاء متجهات , وكانت  $u$  مجموعة مستقلة خطيا في هذا الفضاء فان  $|u| \leq \dim(V)$ .

- 1)  صح  
2) - خطأ

3)

$X^2 + 1$  تمثل تركيب خطي للمتجهين  $-X + 1$  و  $3X^2 + X + 2$  في فضاء المتجهات  $P_2$ .

- 1)  صح  
2) - خطأ

4)

ليكن  $V$  فضاء متجهات بعده يساوي  $n$  ولتكن  $u \subseteq V$  بحيث  $|u| = n$  و  $u$  مستقلة خطيا , فان  $u$  تمثل اساس لفضاء المتجهات  $V$ .

- 1)  صح  
2) - خطأ

5)

فضاء المتجهات الصفري بعده يساوي واحد .

- 1) - صح  
2)  خطأ

6)

أي مجموعة جزئية من  $\mathbb{R}^3$  يمكن ان تكون تركيب خطي للمتجه  $(0, 0, 0)$ .

- 1)  صح  
2) - خطأ

7)

كل تحويل خطي يمثل مؤثر خطي .



- 1) - صح  
2)  خطأ
- 8) اذا كان  $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow P_2$  تحويل خطي , وكان  $\ker(T) = \{0\}$  فان  $T$  تحويل خطي غامر (شامل) .
- 1)  صح  
2) - خطأ
- 9) لتكن  $A$  مصفوفة من الحجم  $n \times n$  فانه دائما يكون  $\text{rank}(A) \leq n$  .
- 1)  صح  
2) - خطأ
- 10) لاي فضاء متجهات  $V$  يمكن ايجاد اساسات مختلفة وابعاد مختلفة .
- 1) - صح  
2)  خطأ
- 11) ليكن  $V$  فضاء متجهات ,  $u, w \in V$  , فان  $\langle u, w \rangle = 0$  :
- 1) - متساويان  
2)  متعامدان  
3) - متوازيان  
4) - غير ذلك
- 12) الفضاء الصفى للمصفوفة  $A$  هو
- 1) - الفضاء المكون من صفوف المصفوفة  $A$   
2) -



الفضاء الذي يحوي صفوف المصفوفة A

3)  +

الفضاء المولد بواسطة صفوف المصفوفة A كتركيب خطية لها

4)  - غير ذلك

13)

ليكن  $V$  فضاء متجهات وليكن  $A = \{0\}$  حيث  $0$  هو المتجه الصفري في هذا الفضاء , وليكن  $\langle A \rangle$  هو الفضاء المولد بواسطة  $A$ , فان

1)  -  $\langle A \rangle = V$

2)  +  $\langle A \rangle = \{0\}$

3)  -  $\langle A \rangle = \emptyset$

4)  - غير ذلك

14)

ليكن  $V$  فضاء ضرب داخلي , و  $u, w \in V$ , فان  $\langle \alpha u, \alpha^2 w \rangle =$

1)  -  $\alpha^2 \langle u, w \rangle$

2)  -  $\alpha^2 \langle \alpha u, \alpha w \rangle$

3)  +  $\alpha^2 \langle u, \alpha w \rangle$

4)  -



غير ذلك

15)

المجموعة  $S = \{ (1, 2), (-1, 1) \} \in \mathbb{R}^2$  تمثل مجموعة

1) - مرتبطة خطيا

2) + مستقلة خطيا

3) - مستقلة ومرتبطة معا

4) - غير ذلك

16)

لنكن  $B = \{ (1,0,1), (1,1,0), (-1,1,-2), (1,2,1), (1,1,2) \}$  مجموعة مولدة للفضاء  $\mathbb{R}^3$ , يمكننا استنتاج اساس ل  $\mathbb{R}^3$  محتوا في هذه المجموعة, احدى هذه المجموعات تمثل هذا الاساس:

1) -  $S = \{ (1,0,1), (1,2,1), (1,1,2) \}$

2) -  $S = \{ (1,0,1), (1,1,0), (1,1,2) \}$

3) +  $S = \{ (1,0,1), (1,1,0), (1,2,1) \}$

4) - غير ذلك

17)

اذا كانت  $I$  هي مصفوفة الوحدة من الحجم  $4 \times 4$  فان  $\text{rank}(I) =$



- 1) - 1
- 2) - 0
- 3) + 4
- 4) - غير ذلك
- 18) ليكن  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  تحويل خطي , حيث  $T(x, y) = (-y, x)$  فان نواة هذا التحويل الخطي  $\ker T =$
- 1) +  $\ker T = \{(0, 0)\}$
- 2) -  $\ker T = \emptyset$
- 3) -  $\ker T = \{(x, -x)\}$
- 4) - غير ذلك
- 19) اذا كان  $V = \mathbb{R}^3$  فضاء ضرب داخلي وكان  $u = (1, 2, 2)$  فان  $\|u\|$  يساوي
- 1) + 3
- 2) -  $\sqrt{3}$
- 3) - -3
- 4) - غير ذلك



20) المجموعة  $S = \{(1, 2, 3), (2, 4, 6), (1, 0, 3)\}$  تمثل مجموعة :

- 1) - مستقلة خطيا
- 2) + مرتبطة خطيا
- 3) - مستقلة ومرتبطة معا
- 4) - غير ذلك

21) اذا كان  $T : M_{22} \rightarrow M_{22}$  تطبيق  
حيث  $T(A_{22}) = A^T + A$  , فان  $T$  تمثل

- 1) - تحويل خطي متباين
- 2) + تحويل خطي غير متباين
- 3) - دالة وليست تحويل خطي
- 4) - غير ذلك

22)





إذا كانت  $M_{22}$  فضاء ضرب داخلي حيث ان الضرب الداخلي المعرف على هذا الفضاء كالاتي:

ليكن

$$B = \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} \text{ و } A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

$$\langle A, B \rangle = ae + bf + cg + hd \text{ فان}$$

إذا كانت  $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$  و  $D = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$  فان  $(C, D)$  تساوي

- 1)   $\sqrt{3}$
- 2)  3
- 3)  9
- 4)  غير ذلك

23) لتكن  $A$  مصفوفة من الحجم  $n \times n$  , فان  $\text{rank } A = n$  اذا فقط اذا

- 1)  محدد  $A$  يساوي صفر
- 2)  محدد  $A$  لا يساوي صفر
- 3)   $A^{-1} \neq 0$
- 4)  غير ذلك



24)

نقول عن المجموعة  $A \subseteq V$  انها تمثل اساس لفضاء المتجهات  $V$  اذا كانت :

- 1) - مستقلة ومرتبطة
- 2) - مرتبطة ومولدة
- 3)  + مستقلة ومولدة
- 4) - غير ذلك

25)

اذا كانت المجموعة  $S = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\}$  تمثل تركيب خطي للمتجه  $V$  فان أي مجموعة تحوي المجموعة  $S$  تمثل

- 1)  + تركيب خطي للمتجه  $V$
- 2) - ليست تركيب خطي للمتجه  $V$
- 3) - تساوي المجموعة  $S$
- 4) - غير ذلك