

11012 11012

11012 11012 11012 11012 11012 11012

$$\begin{pmatrix} 1 & a \\ 2a & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

2a^2 de 11012 11012

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ 2a & 1 \end{pmatrix}$$

11012

11012 A - e 11012

$$\begin{pmatrix} 1 & a \\ 2a & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & a \\ 2a & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 \\ x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

11012

11012 11012 A 11012

$$\alpha(1 \ a) = (2a \ 1) \Leftrightarrow r(A) < 2 \Leftrightarrow$$

$$\alpha = 2a \Rightarrow \alpha a = 1 \Rightarrow \alpha = \frac{1}{a} \Rightarrow 2a = \frac{1}{a}$$

$$2a^2 = 1 \Rightarrow a^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow a = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$A \in \mathbb{R}^{m \times n}$ $(m \neq n)$ $A^t \in \mathbb{R}^{n \times m}$
 אם A ו A^t הם מטריצות סימטריות
 אז $m = n$

נניח $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$ ו $A^t \in \mathbb{R}^{n \times m}$
 אז $A^t A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ ו $A A^t \in \mathbb{R}^{m \times m}$

$$\underbrace{A^t \cdot A}_{n \times n}$$

$$\underbrace{A \cdot A^t}_{m \times m}$$

נניח $A^t A$

$$A \cdot A^t$$

נניח $A^t A$

$$r(A^t A) = n$$

$$r(A A^t) = m$$

$$r(A^t A) = n \leq r(A)$$

$$r(A A^t) = m \leq r(A)$$

$$r(A) \leq \min\{m, n\}$$

$$r(A) \leq n$$

$$r(A) \leq m$$

$$\Rightarrow$$

$$n = m$$

$B = C$ SIC

$$ABC = A$$

1

$$A, B, C \in F^{n \times n}$$

ac 1c

$$C = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$
$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

11/25

$$\frac{N}{10}$$

12 x 50 ND

$$ABC = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = A$$

$$B \cdot C = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(ב) מותם הושר'צות המשלמות ער'ולות
ומחש'ות מסר 3x3 א'ול נ'ול
ע'ול'ול כ'ול'ול י'ול
כ'ול'ול ו'ול ה'ול ת'ול מ'ול ע'ול כ'ול
מ'ול'ול מ'ול מ'ול'ול ה'ול ה'ול'ול ו'ול'ול
ב'ול ה'ול ת'ול מ'ול ה'ול כ'ול ה'ול'ול
א'ול'ול ה'ול'ול.

1/28 fens 2500 15K 150G

$$V_1 = \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\} / \{0\} \quad V_2 = \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$$

δ מוט'ו V_1 כ $e^{\frac{1}{\delta}}$

$\mu \delta$ המ'ו V_2 כ $e^{\frac{1}{\delta}}$

$\mu \delta$ כ $e^{\frac{1}{\delta}}$

ve V

1118r median 131GN LSS

$$V = \begin{pmatrix} abc \\ 0de \\ e0f \end{pmatrix} = f \begin{pmatrix} 100 \\ 010 \\ 001 \end{pmatrix} + a \begin{pmatrix} 100 \\ 000 \\ 000 \end{pmatrix} + b \begin{pmatrix} 010 \\ 000 \\ 000 \end{pmatrix} + c \begin{pmatrix} 001 \\ 000 \\ 000 \end{pmatrix} + d \begin{pmatrix} 000 \\ 010 \\ 000 \end{pmatrix} + e \begin{pmatrix} 000 \\ 001 \\ 000 \end{pmatrix}$$

$V_1 \in V_2$ | $V_1 \in U_1$ | ρ'' ? $v \in V$ SS JS
JS | $V_1 \cap V_2 = \emptyset$ $\rho \subset$ | $V_1 + V_2 = V$ e JS
 $V_1 \cup V_2 = V$ wenn JS

