



מחברת בחינה



ציונים לשימוש הבוחן

ציוויל	0	1	2	3	4	5	סה"כ
25	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
22	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
16	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
25	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
88	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

31026301124

* מס' תעודה זהות

0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* יש למלא X בתוך המשבצות בטבלה שלhallן עברו כל ספרה
של תעודה זהות, כולל ספרת הביקורת (סה"כ 9 ספרות),
כאשר כל עמודה מייצנת ספרה בתעודה זהות

שם משפחה _____

שם פרטי _____

פוקולטה _____

מקצוע בחינה _____

תאריך בחינה _____

סמסטר _____

מחברת 1 מותך 2

لتשומת לבך !!!

- הקפד למלא בטבלת המשבצות של תעודה זהות את ה- X בתוך המשבצת.
- במידה וטעית במיקום ה- X בטבלת המשבצות, השחר את הריבוע לחלווטין.
- יש לכתוב במחברת הבחינה בעט בלבד (לא בעפרון).
- אין לתלוш דפים מחברת הבחינה.
- אין להוסיף דפים למחברת הבחינה שלא אושרו על ידי המתרגל או מרצה הקורס.
- אין לשడן סיכות נוספות, לסיכה הקיימת, למחברת הבחינה.

vector

$$(I + i\tau)v = 0 \Rightarrow v = 0$$

~~1.61e-10 T~~ 1.61e-10 T 1.61e-10 T 1.61e-10 T

~~(D-1) (D-2) (D-3)~~

$$(I - iT)(I + iT) = I^2 - iT^2 = I$$

$$(I+iT)^{-1}(I-iT) \cancel{(I+iT)} = \underline{(I+iT)^{-1}(I+iT)(I-iT)}$$

$$(I + i\tau)^{-1} (I - i\tau) (I + i\tau)^{-1} = (I - i\tau) (I + i\tau)^{-1}$$

$$(\mathbb{I} + i\tau)^{-1} (\mathbb{I} - i\tau) \neq (\mathbb{I} - i\tau) (\mathbb{I} + i\tau)^{-1}$$

→ from object vis → NLS

$$U^* U^{\dagger} = \cancel{(I - iT)}(I + iT)^{-1} \cancel{(I - iT)}(I + iT)^{\dagger} =$$

$$= (I + iT)^{-1} (I - iT) (I + iT)$$

$$(I + i\tau)^{\alpha} = I^{\alpha} + i\tau^{\alpha} = I + i\tau$$

R_1 R_2 R_3

$R_1 + R_2$ R_2 $R_3 + R_1$

R_1 R_2 R_3

D

$R_1 \rightarrow R_1 + R_2$

$R_2 \rightarrow R_2$

$R_3 \rightarrow R_3 + R_1$

~~אנו נוכיח~~ $A \in M_n(\mathbb{C})$ ראי $\textcircled{1c}$ \textcircled{A}

~~לעתה נוכיח~~ $J_A = D + N$

~~לעתה נוכיח~~ $J_A = D + N$

~~לעתה נוכיח~~ $D = \text{diag}(A)$

$$J_A = D + N$$

$(J_A \text{ הוא } \text{posf}(A) \text{ כי } \text{diag}(D) \text{ הוא } \text{posf}(D))$

$(N \text{ הוא } \text{negf}(A) \text{ כי } N = A - D)$

$\text{posf}(G) = 0 \Rightarrow J_A = 0$ כי $G = 0$ מוגדר $\text{posf}(G) = 0$.

ולכן $J_A = 0$ כי $N = A - D$.

$J_A = D + N$ ומכיוון $D = \text{diag}(A)$ ו-

מכיוון $N = A - D$

$$A = P^{-1}JP = P^{-1}(D+N)P = \underbrace{P^{-1}DP}_{\text{הוכחה}} + \underbrace{P^{-1}NP}_{\text{הוכחה}}$$

$$(P^{-1}NP)^k = \underbrace{P^{-1}N \underbrace{P^{-1}NP}_{\text{הוכחה}}} \cdot \underbrace{P^{-1}NP}_{\text{הוכחה}} = P^{-1}N^kP = 0$$

\rightarrow $N^k = 0$ כי N מוגדר $N = A - D$ ו-

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

הכלום נאכלה → נאכלה (בנוסף).

$$(A - 3I) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad (A - 3I)^2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(A - 3I)^3 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$m(x) = (x - 3)^3$$

לעתים מושג המטרה על ידי איסוף נתונים וניתוחם

لـ $\int x^3 \sin(x^2) dx$ ، يمكن حلها بال subsitition .

~~CHIBISOV~~ 3 196-1372 8.2(2) 212

13/12/2019 קיון וריאנטים בדרכם של מילויים

: 157) 137/2 ~ Вс бр

$$J = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 1 & 0 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$P^{-1}JP = A \ L \ P$ הוכיחו כי A נסימן (1)

: $\lambda_1 = 3$, $\lambda_2 = 2$, $\lambda_3 = 1$

$$S_3 = \text{Ker}(A - 3I)^3 \quad : \text{פונק}$$

$$S_2 = \text{Ker}(A - 2I)^2$$

$$S_1 = \text{Ker}(A - 2I)$$

$$S_3 = \mathbb{C}^4$$

$$S_2 = \left\{ (x_1, x_2, x_3, 0) \mid x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{C} \right\}$$

$$S_1 = \left\{ (x_1, x_2, x_3, 0) \mid x_1, x_2 \in \mathbb{C} \right\}$$

. ב-3 מילויים ב-3 מילויים מושג ש- λ_1 פוליאון

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = v_3 \in S_3 \setminus S_2 \quad \text{מתקי}$$

pick 1 מילוי מושג ש- λ_2 פוליאון

$$v_2 = (A - 3I)v_3 = (A - 3I) \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$v_{2,1} = (A - 3I)^2 v_3 = (A - 3I)^2 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}: 3 \text{ מילוי ב-3 מילוי מושג ש-}\lambda_1 \text{ פוליאון}$$

$v_1, v_2, v_3 \geq 0$

מושג ש- $\lambda_3 = 1$ מילוי ב-3 מילוי מושג ש- $\lambda_3 = 1$ פוליאון

$$v_4 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

לפניכם מושג ש- $\lambda_1 = 1$ מילוי ב-3 מילוי מושג ש- $\lambda_1 = 1$ פוליאון

1978 ה-12.12.2011 P גורן וען

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \therefore G$$

הנילג מתקין

$$A = P^T \cdot P$$

. 27.3.12

✓ 8

$\vee \in \vee$

57

16

2

$$\|v + iTv\|^2 = \langle v + iTv, v + iTv \rangle = \langle v, v + iTv \rangle + \langle iTv, v + iTv \rangle =$$

f. ו. ו. ו. ו. ו.

f. ו. ו. ו. ו. ו.

f. ו. ו. ו. ו. ו.

$$A = \langle v, v \rangle + \langle v, iTv \rangle + \langle iTv, v \rangle + \cancel{\langle iTv, iTv \rangle} =$$

non positive

$$= \langle v, v \rangle - i \langle v, \tau v \rangle + i \langle \tau v, v \rangle - i^2 \langle \tau v, \tau v \rangle \stackrel{i^2 = -1}{=}$$

$$= \langle v, v \rangle - i \langle v, \tau v \rangle + i \langle \tau v, v \rangle + \langle \tau v, \tau v \rangle \quad \checkmark$$

$$\|v + iTv\|^2 = \|v - iTv\|^2$$

הכון של מילון (ביקום מילון) משליך מילון יפה

$$\|v + i\tau v\| = \|v - i\tau v\|$$

10

5

1

בנוסף נבדק אם T הוא א-טורי \rightarrow

$$\|v + iTv\| = \|v - iTv\|$$

מן ה- $v \in \text{ker}(T + iT)$ נובא $v \in \text{ker}(T + iT)$

$$(T + iT)v = 0$$

~~$(T + iT)^2 = 0$~~ \Rightarrow $v \in \text{ker}(T^* + iT^*)$

לפונקציית $\|v + iTv\| = 0$ אין מינימום $\in \text{ker}(T^* + iT^*)$

~~$(T + iT)^2 = 0$~~

$$\|v + iTv\|^2 = \langle v, v \rangle + i \langle Tv, v \rangle - i \langle v, Tv \rangle + \langle Tv, Tv \rangle =$$

$$= \langle v, v \rangle + i \langle Tv, v \rangle - i \langle T^*v, v \rangle + \langle Tv, Tv \rangle =$$

$$\begin{aligned} &= \langle v, v \rangle + i \cancel{\langle T^*v, v \rangle} - i \cancel{\langle Tv, v \rangle} + \langle Tv, Tv \rangle = \\ &= \langle v, v \rangle + \langle Tv, Tv \rangle \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \|v + iTv\| = 0 \Leftrightarrow \cancel{\|v + iTv\|} = 0 \quad \text{לפונקציית}$$

$$\langle v, v \rangle + \langle Tv, Tv \rangle = 0$$

$$\langle v, v \rangle \geq 0 \forall v \quad \text{ולפונקציית}$$

$$\langle Tv, Tv \rangle \geq 0 \quad \text{ולפונקציית}$$

$$\langle v, v \rangle = 0 \quad \text{ולפונקציית}$$

$$v \in \text{ker } T \quad \Rightarrow \quad v = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\text{לפונקציית } T \quad \text{ה-טורי}$$

$$v = 0 \quad \Leftrightarrow \quad v + iTv = 0 \quad \text{לפונקציית}$$

$$\text{לפונקציית } T + iT \quad \text{ה-טורי}$$

8
Q

(T הוא בוגר של I) מוכיחו כי T מינימלי.

$$(I - iT)(I + iT)^* = (I + iT)(I - iT)$$

$$((I + iT)(I - iT)^* = I) \quad (\text{בנ' } A^* = (I + iT)^*) \Rightarrow \text{טב}$$

$$(I - iT) = (I + iT)(I - iT)(I + iT)^*$$

$$\text{בנ' } T = (I + iT)^* \Rightarrow (I + iT)^{-1} \Rightarrow \text{טב}$$

$$(I + iT)^{-1}(I - iT) = (I - iT)(I + iT)^{-1}$$

$$(I - iT), (I + iT)^{-1} \text{ מינימליים}$$

: T מינימלי.

$$U^* = ((I - iT)(I + iT)^*)^* = ((I + iT)^*)^* (I - iT)^* =$$

$$= ((I + iT)^*)^{-1} (I + iT) = (I - iT)^{-1} (I + iT)$$

$$(A^{-1})^* = (A^*)^{-1} \quad \text{בנ' } A^* = (I + iT)^*$$

: U מינימלי.

$$UU^* = (I - iT)(I + iT)^{-1} (I - iT)^{-1} (I + iT) =$$

$$= (I + iT)^{-1} \underbrace{(I - iT)(I - iT)^{-1}}_I (I + iT) = (I + iT)^{-1} (I - iT)$$

$$= (I + iT)^{-1} (I + iT) = I$$

$\text{בנ' } U$ מינימלי ✓

$$U^* U = I$$

.(U מינימלי $\rightarrow U$ מינימלי)

7

זיהוי נורמליזציה (ב) מתקיים אם $\lambda_1, \dots, \lambda_k$ שונים ו- $\lambda_1^2 + \dots + \lambda_k^2 = 1$ 3

לפיכך U הוא סיבוב $\lambda_1, \dots, \lambda_k$ של E .

$$U = \lambda_1 E_1 + \dots + \lambda_k E_k$$

$$I = E_1 \oplus \dots \oplus E_k$$

ר' פון פון IND

$$U^* = \overline{\lambda_1} E_1 + \dots + \overline{\lambda_k} E_k$$

$$UU^* = |\lambda_1|^2 E_1 + \dots + |\lambda_k|^2 E_k$$

בגדיים

$E_i E_j = 0$

$E_i E_j = 0$

$i=j$

$E_i E_j = 0$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$i < j$

$E_i^2 = E_i$

$i > j$

$E_i E_j = 0$

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

(3)

 $F = \mathbb{R}[t]$ אנו מוכיחים כי A מוגדר ב- $\mathbb{R}[t]$.ב- $\mathbb{R}[t]$ נאמר $t \cdot A$.

$$A^* = \begin{cases} A^+ \\ A^T \end{cases} = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \neq A$$

\downarrow

אנו מוכיחים כי $A^* \in \mathbb{R}[t]$. $F = \mathbb{C}[t]$ מוכיחים כי $A \in \mathbb{C}[t]$.

$$A \cdot A^k = A^* \cdot A \quad \text{מ长时间} \rightarrow \text{הוכחה}$$

$$A^* = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$AA^* = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad A^*A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

נוכיח שגם $A^*A = AA^*$. $F = \mathbb{C}[t]$ מוכיחים כי $A \in \mathbb{C}[t]$.הוכחה: $A \in \mathbb{C}[t] \Rightarrow A = \sum a_i t^i$

$$f(x) = \det(A - xI) = \begin{vmatrix} -x & 1 & 1 \\ 1 & -x & 1 \\ 1 & 1 & -x \end{vmatrix} = -x(x^2 + 1) + 1(x + 1) + 1(1 - x) =$$

$$= -x^3 \cancel{x} - x \cancel{x} + (-x) = -x^2(x^2 - 3) = -x(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$$

$\lambda_3 = \sqrt{3}, \lambda_2 = \sqrt{3}, \lambda_1 = 0$

$(A - 0I) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{l} x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 + x_3 = x_1 \\ x_2 = -x_1 \end{array} \Rightarrow \text{ker}(A - 0I) = \text{span}\{(1, -1, 1)^T\}$

$\Rightarrow \text{ker}(A - 0I) = \{(a, -a, a)^T \mid a \in \mathbb{C}\}$

לול (N) ו- (D) נסatisfy $\lambda_1 = 0$ ו- $\lambda_2 = \sqrt{3}$ ו- $\lambda_3 = -\sqrt{3}$

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \|v_1\| = \sqrt{(-1)^2 + 1^2} = \sqrt{3}$$

$$v_1 = \frac{v_1}{\|v_1\|} = \frac{1}{\sqrt{3}} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \frac{1}{\sqrt{3}}(1, -1, 1)^T$$

ב- S מופיעות $\lambda_1 = 0$, $\lambda_2 = \sqrt{3}$, $\lambda_3 = -\sqrt{3}$

3

הypothesis $D = S^t A S$ - גורם ב- C_n

מ- S מופיעות $\lambda_1 = 0$, $\lambda_2 = \sqrt{3}$, $\lambda_3 = -\sqrt{3}$

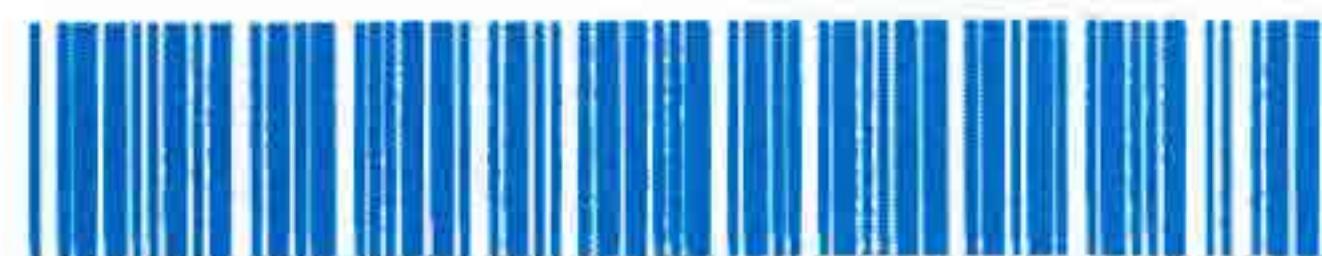
$D = S^t A S \Rightarrow S$ מופיעות $\lambda_1 = 0$, $\lambda_2 = \sqrt{3}$, $\lambda_3 = -\sqrt{3}$

ב- S מופיעות $\lambda_1 = 0$, $\lambda_2 = \sqrt{3}$, $\lambda_3 = -\sqrt{3}$

$D = S^t A S \Rightarrow S$ מופיעות $\lambda_1 = 0$, $\lambda_2 = \sqrt{3}$, $\lambda_3 = -\sqrt{3}$



מחברת בוחנה



ציונים לשימוש הבוחן

ציון	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
שאלה מס' 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
שאלה מס' 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
שאלה מס' 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
שאלה מס' 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
שאלה מס' 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
שאלה מס' 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
סה"כ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3012630126

* מס' תעודה זהות

0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* יש למלא X בטבלה המשבצות של תעודה שלhallן עברו כל ספרה
של תעודה זהות, כולל ספרות הביקורת (סיה"כ 9 ספרות),
כאשר כל עמודה מייצגת ספרה בתעודה זהות.

שם משפחה _____

שם פרטי _____

נקודות _____

מקצוע בוחנה _____

תאריך בוחנה 18.3.2012

סמסטר _____

מחברת 2 מותך 2

لتשומת לבן !!!

- הקפד למלא בטבלה המשבצות של תעודה זהות את ה- X בטבלה המשבצת.
- במידה וטעית במיקום ה- X בטבלה המשבצות, השחר את הריבוע לחלווטין.
- יש לכתוב במחברת הבדיקה בעט בלבד (לא בעפרון).
- אין לתלוш דפים מחברת הבדיקה.
- אין להוסיף דפים למחברת הבדיקה שלא אושרו על ידי המתרגל או מרצה הקורס.
- אין לשודן סיכות נוספות, לסיכה הקיימת, למחברת הבדיקה.

$$A + \cancel{\frac{3i}{\sqrt{3}} I} = \begin{pmatrix} \cancel{-1} & 1 & 1 \\ -1 & \cancel{-1} & 1 \\ -1 & -1 & \cancel{1} \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\cancel{R_2} + \cancel{\frac{1}{\sqrt{3}} R_1} \rightarrow R_2 / \sqrt{3}$$

$$\cancel{R_3} + \frac{1}{\sqrt{3}} R_1 \rightarrow R_3$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} -t & 1 & 1 \\ -1 & -t & 1 \\ -1 & -1 & -t \end{vmatrix} = -t(t^2+1) - 1(t+1) + 1(1-t) =$$

$$= -t^3 - t^2 + t + t^2 + t - 1 + 1 - t = -t^3 + 2t$$

$$(1-i)(1+i) = 1 - i^2 + i^2 - i^2 = 1 + 2 = 3$$

$$= -t^3 - t - t + 1 + 1 - t = -t^3 - 3t = -t(t^2 + 3)$$

$$A + (1-i)I = \begin{pmatrix} 1-i & 1 & 1 \\ -1 & 1-i & 1 \\ -1 & -1 & 1-i \end{pmatrix} \rightarrow$$

B' , $B - \{v\}$ \rightarrow $f(v) = f(v) - f(v)$ \rightarrow $f(v) = f(v)$ \rightarrow $\text{#} \quad \text{#}$

$$C = [f]_{B'} \quad A = [f]_B \quad \rightarrow B \in C \quad \rightarrow \text{#} \rightarrow 0.0.2 \quad \text{#}$$

לעומת

$$B' \in C \quad B \in C \quad \rightarrow B \in C \quad P \quad \rightarrow \text{#} \quad \text{#}$$

$v, u \in V \quad \text{#} \quad \text{#}$

$$\textcircled{*} \quad P[V]_B = [V]_{B'}$$

$\rightarrow B \in C \quad \rightarrow A \in C$

$v, u \in V \quad \text{#}$

$$f(u, v) = [u]_{B'}^T A [v]_{B'}$$

$v, u \in V \quad \text{#} \quad \text{#}$

$$f(u, v) = [u]_{B'}^T C [v]_{B'}$$

$v, u \in V \quad \text{#} \quad \text{#}$

$$[u]_{B'}^T A [v]_{B'} = [u]_{B'}^T C [v]_{B'} =$$

$$= (P[u]_B)^T C P[v]_B = [u]_{B'}^T P^T C P [v]_{B'}$$

$\text{#} \quad \text{#} \quad v, u \in V \quad \text{#} \quad \text{#}$

$$A = P^T C P$$

$B = \{v_1, \dots, v_n\}$ \rightarrow $v_i \in B$ \rightarrow $v_i \in C$ \rightarrow $v_i \in P$ \rightarrow $v_i \in P^T$

$\text{#} \quad \text{#} \quad \text{#} \quad \text{#}$

$P^T C P = A$ \rightarrow $C = P A P^T$

לעומת \tilde{f} אם f מוגדר כ $-f$ אז \tilde{f} יהיה מוגדר כ f .

ר

$$f(e_i, e_j) = A_{ij}$$

$$(i \rightarrow \text{מינימום}, j \rightarrow \text{מקסימום}) \quad c_i = \begin{pmatrix} 0 \\ i \\ 1-i \\ 0 \end{pmatrix}$$

הנורמליזציה של E יתבצע על ידי \tilde{f}

$$[f]_E = A.$$

הוכחה של $A = P^t C P$

$$A = P^t C P$$

F^n ב- $\{v_1, \dots, v_n\}$ יתאפשר באמצעות P

~~$P^t F P$~~ F ב- $\{Pv_1, \dots, Pv_n\}$ P

~~$P^t F P$~~ F ב- $\{Pv_1, \dots, Pv_n\}$ P

~~$P^t F P$~~ F ב- $\{Pv_1, \dots, Pv_n\}$ P

~~$P^t F P$~~ B ב- $\{Pv_1, \dots, Pv_n\}$ P

~~$P^t F P$~~ B ב- $\{Pv_1, \dots, Pv_n\}$ P

~~$P^t F P$~~ B ב- $\{Pv_1, \dots, Pv_n\}$ P

$$[v]_B = P[v]_E = P v$$

~~$P^t F P$~~ v ב- P

$$f(u, v) = u^t A v = u^t P^t C P v = (Pu)^t C P v = [u]_B [v]_B$$

f ב- B מוגדר כ $u^t C v$ C ב- B

הוכחה של C מוגדר כ $u^t C v$ A, C מוגדרים כ $P^t F P$

$$C = [f]_B \quad BA = [f]_E \quad \text{ולפ' } E, B \text{ מוגדרים}$$

~~:? 1.503 slice ; gen. 2~~

A le totale (3^N)

$$P(t) = \det |A - tI| = \begin{vmatrix} -t & 1 & 1 \\ -1 & -t & 1 \\ -1 & -1 & -t \end{vmatrix} = -t(t^2 + 1) - 1(t + 1) + 1(1 - t) =$$

$$= -t^3 - t - t - t = -t^3 - 3t = -t(t^2 + 3) =$$

$$= -t(t + \sqrt{3})_i(t - \sqrt{3})_i$$

$$\lambda_1 = 0 \quad \lambda_2 = 4 + \sqrt{5}; \quad \lambda_3 = -\sqrt{3}; \quad \gamma \approx 1.6$$

U 4 2121-160 20282A 20282B 20282C

לעומת פונקציית הערך המוחלט, פונקציית הערך המרבי מוגדרת כפונקציה A (בדרך כלל מושג בדבוקה) שמקיימת את התכונה $\|A\| = \max_{\|x\|=1} |Ax|$.

الآن نحن في المقدمة

$$B = \{v_1, v_2, v_3\}$$

$$U = \begin{pmatrix} - & i & i \\ v_1 & v_2 & v_3 \\ - & - & - \end{pmatrix}$$

~~110511~~

U A U⁸

57

לעומת הוראה מודולית, מטרת הלימוד היא לתרום ליכולת הבנתם ופתרון בעיות.

$$v_1 = \frac{1}{\sqrt{3}} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{w1ne}$$

לולו הילדה פירנשטיין

• 2 gift 107

- 6 -

מספר
תג

שם
פרט:

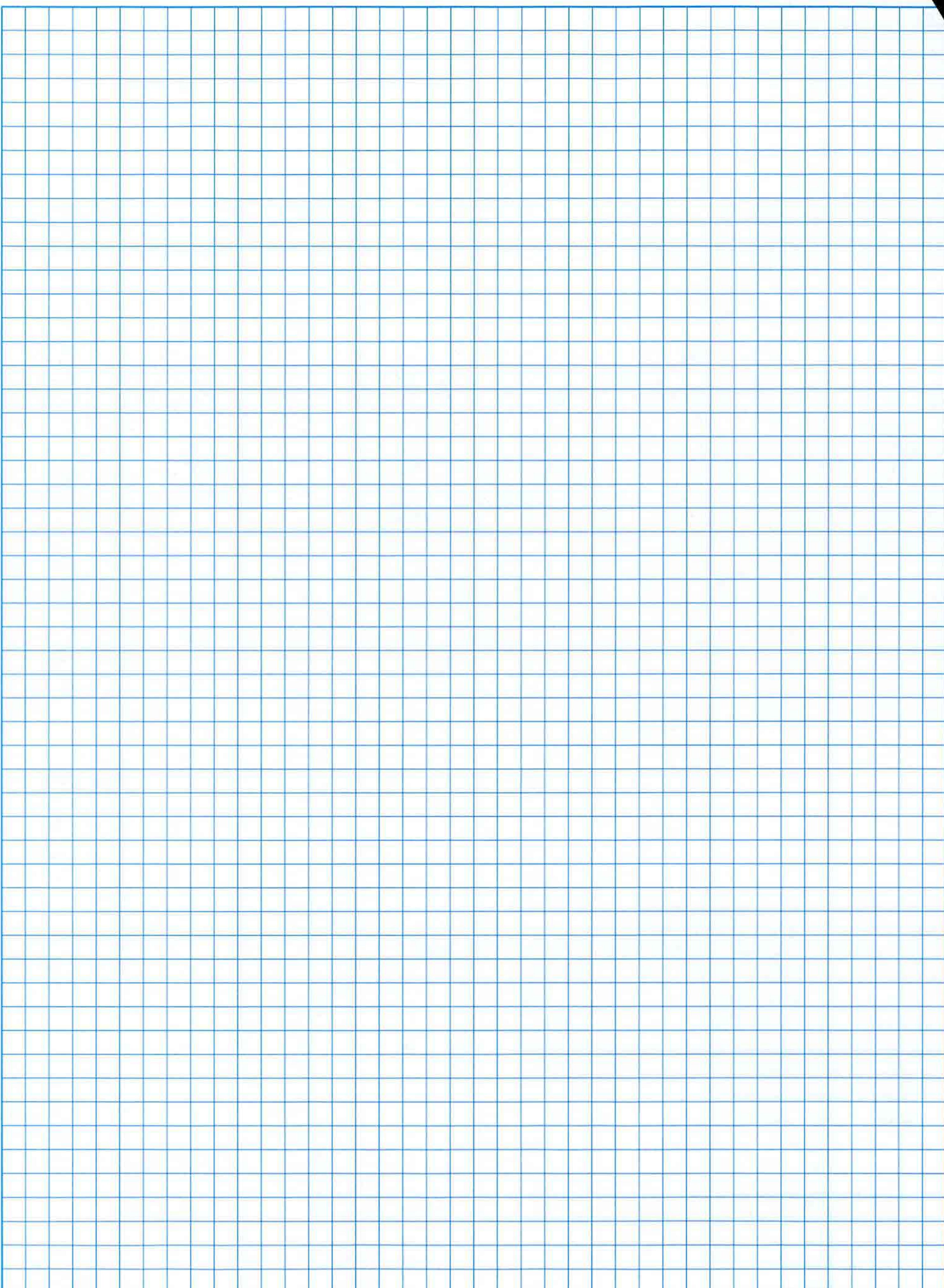
שם
משפחה:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

מספר
ת.ז.:

שם
 פרטי:

שם
משפחה:



~~לעומת~~

$$P(U) =$$

$$T = \cancel{\lambda}$$

$$\lambda T v = T(I - i T) v = T - i T^2 v = T - i T v = (I - iT)v =$$

~~ולא~~

$$U T v = U \lambda v = \lambda U v$$

verschiedene $\lambda_i \rightarrow \text{Eigenvektoren}$

$$\text{Diagonale } U = \lambda_1 E_1 + \dots + \lambda_k E_k$$

$$(I + i\tau)^T (I - i\tau) = (I^2 - i^2 \tau^2)$$

U

$$- \text{Grenzen} \rightarrow \int_0^\infty T$$

~~ausrechnen~~

~~$I - E + E^T$~~

~~$A^T A = I$~~

$$-j\omega \rightarrow S^+ AS$$

~~$A^T A^* =$~~

$$\left(\begin{array}{ccc} 0 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{R_1 + R_2 \rightarrow R_1} \left(\begin{array}{ccc} -1 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{C_1 + C_2 \rightarrow C_1} \left(\begin{array}{ccc} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{array} \right)$$

$$\xrightarrow{R_3 + R_2 \rightarrow R_3} \left(\begin{array}{ccc} -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{C_3 + C_2 \rightarrow C_3} \left(\begin{array}{ccc} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{R_3 + R_2 \rightarrow R_2} \left(\begin{array}{ccc} 0 & 0 & 2 \\ -2 & -1 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{array} \right)$$

$$\xrightarrow{C_3 + C_2 \rightarrow C_2} \left(\begin{array}{ccc} 0 & 2 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \\ -2 & -1 & 0 \end{array} \right) \xrightarrow{\text{ggf.}} \boxed{\text{Nicht diagonalisierbar}}$$

$\ker (U - \lambda I)$