

הנה מציגות מכשירי (האחרונים) (הקטן)

הן קרובות?

[illegible]

(1) $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n$ are the eigenvalues of A and $\Delta = 0$ (1/2)

מחברו, אפרים קמח, ע"ת, לכתוב, מהר"ל, ספר, (נ"ל) (נ"ל)

7. $\Delta \equiv 0 \pmod{p}$ ו' מקבילת ה'ג' ו'ה' $p \nmid 3$ סק'ר'א'י' Δ

המשפט הראשון של פאסור: $\Delta \equiv b^2 \pmod{4}$ - כל מספר שלם, b מספר שלם

$\therefore SP \cdot 0 \equiv 0/1 \pmod{4}$ $SP, 1, 2, 3$

$$x^2 + 0 \cdot xy - \frac{\Delta}{4} y^2 \quad \Delta \equiv 0 \pmod{4} \quad (7)$$

$$x^2 + 7 \cdot xy - \frac{0}{9} y^2 \quad \Delta \equiv 7 \pmod{9} \quad (2)$$

$$f(x,y) = ax^2 + bxy + cy^2, \text{ n'je}$$

$$4af(x,y) = 4a^2x^2 + 4abxy + 4acy^2 =$$

$$-(2ax+by)^2 + 4acy^2 - b^2y^2 =$$

$$= (2ax + by)^2 - 4y^2 \quad (*)$$

$yaf(x,y) \neq 0$ xy $\partial \partial$ $5K$ $\Delta < 0$ $\rho K e / K)^n$

במקרה $a=0$ יש $\Delta < 0$ ולכן נקודות נחמה $a \rightarrow 0$ ויש $f(x_0)$ ויש

[illegible]
$$x=y=0 \Leftrightarrow f(x,y)=0 \quad \forall x,y \in \mathbb{R} \quad f(x,y) = \sqrt{|x|+|y|}, \quad |x|, |y|$$
$$\Delta \leq 0 \quad \gamma(k) \in \mathcal{L}(1, \sigma) \quad \int_{107} \int$$
$$x=y=0 \Leftrightarrow f(x,y)=0 \wedge \sin(q)=\sin(c) \quad \text{für } 0 < 0 \wedge \kappa \neq 1 \text{ (p. 20)}$$

על מרחיקי (ע) $a < 0$ - יחידות שליליות, $f(x,y) \leq 0$ כל x,y וכל $a > 0$ - יחידות חיוביות, $f(x,y) \geq 0$ כל x,y

7) א70 - וקבועת חלוצות ומהו' מ' מ' ו' $f(x,y)$ לכו x,y פ'א

0 כולל 1

משפט 1.1.1 (הערך)

3. יהי $f(x, y)$ פולינום ב- x, y .

(א) $f(x, y) = (ux+vy)(rx+ty)$ כאשר $u, v, r, t \in \mathbb{Z}$ ו- $\gcd(u, v) = \gcd(r, t) = 1$.

$$f(x, y) = (ux+vy)(rx+ty)$$

(ב) $f(x, y) = (ux+vy)(rx+ty)$ כאשר $u, v, r, t \in \mathbb{Z}$ ו- $\gcd(u, v) = \gcd(r, t) = 1$.

$$f(x, y) = (ux+vy)(rx+ty)$$

(ג) $f(x, y) = (ux+vy)(rx+ty)$ כאשר $u, v, r, t \in \mathbb{Z}$ ו- $\gcd(u, v) = \gcd(r, t) = 1$.

הוכחה:

נניח $f(x, y) = (ux+vy)^2 - k^2 y^2$ כאשר $k \in \mathbb{Z}$.

$$f(x, y) = (ux+vy)^2 - k^2 y^2 =$$

$$= (2ax + (b+k)y)(2ax + (b-k)y)$$

אם $a \neq 0$ נחלק את שני הצדדים ב- a^2 ונקבל $f(x, y) = (2x + (b+k)y/a)(2x + (b-k)y/a)$.

$$(ux+vy)(rx+ty) =$$

$$= urx^2 + (ut+vr)xy + vty^2$$

$$\Delta = (u+v)^2 - 4uv =$$

$$= (u-v)^2$$

$$u, v, x, y \in \mathbb{Z}$$

$$f(x, y) = (ux+vy)(rx+ty) \quad (1)$$

נניח $m, n \in \mathbb{Z}$ ו- $\gcd(m, n) = 1$.

$$h(f(x, y)) = h((ux+vy)(rx+ty)) \quad (2)$$

$$\gcd(m, n) = \gcd(ux, vy) \text{ ו- } \gcd(r, t) = 1$$

נניח $p \mid m$ ו- $p \mid n$. אז $p \mid \gcd(m, n) = 1$.

אם $p \mid m$ ו- $p \mid n$ אז $p \mid \gcd(m, n) = 1$.

$$\gcd(m, n) = 1$$

$$p \mid (ux+vy)(rx+ty)$$

$$(x, y) = (1, 0), (0, 1), (1, 1)$$

$$\gcd(u, v) = \gcd(r, t) = 1$$

ש"ס קכ"ג אה יתקרו. ל-ד (יקו זאק) (חתימת דת) וחתמי כזה אחת חותם
על'מות י' פ' ד' ס' נ' ע'נ'

צו: י"ב $0 \equiv 0/7 \pmod{7}$, כלומר, מספרים בסיס 7 של מספרים שלמים.

אם $|b| \leq |a| \leq |k|$ אז $f(x,y) = ax^2 + by + cy^2$ חזקה

שני ימים 13-2 11/100 קליל מ'מ'מ' :

② $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ k & 1 \end{pmatrix} (a, b, c) \rightarrow (a, b+2ka, a^2+bk+c) \Big/ \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} (a, b, c) \rightarrow (c, -b, a)$

$$\begin{pmatrix} f(x,y) = (x \ y) \begin{pmatrix} a & b/2 \\ v_2 & c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \\ g(x,y) = (x \ y) \cup \begin{pmatrix} a & b/2 \\ v_2 & c \end{pmatrix} \cup^T \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ k & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b/2 \\ b/2 & c \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & k \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} d & b/2 \\ ka + \frac{b}{2} & k\frac{b}{2} + d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & k \\ 0 & 1 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} a & ka + b/2 \\ ka + b/2 & a^2 + bka + c \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} b/2 & c \\ -a & -b/2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c & -b/2 \\ -a/2 & a \end{pmatrix}$$

העמוד 1 (החלק השני)!

pink a,b,c - 2 1 1 1

נכנסת את נשולתי דאסן זרק ונוכל להניח כי $|c| \leq |a|$

$$a_1 \neq 0 \quad \text{SK} \quad p_k \quad r(r') \quad 11' \quad \Delta - e \quad 111' \quad e \quad p \quad d \quad p \quad n \quad (1)$$
[illegible]

(a, b, c) של $ax^2 + bx + c = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac$ - $|b| > |a|$ -

$$|b| \leq |a| \leq |c| \quad |c| \quad |a| < |c| = |a| \quad |c| \quad \text{D.D.}$$

$(a, b+2ka, ak^2+bk+c) \leftarrow (a, b, c)$ - נניח, ②, ונראה שזה נכון: הוכחה

$$|b_2 k a| \leq |a| \quad -2 \text{ מ } 1 \text{ ו } 1 \text{ מ } 2 \quad \text{כיון } a \neq 0 \quad \text{נחלק ב } |a|$$
$$r = ak^2 + bk + c, \quad b \neq b + 2ka, \quad a \neq a \quad \text{pr. 1. pr. 10} \quad |a| \leq |ak^2 + bk + c| \quad \text{to } pk$$

אחרת נניח $\alpha \in \mathbb{R}$ ונניח $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$ ונניח $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$ ונניח $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$

$$\left. \begin{aligned} b_2 &= b + 2ka \\ c &= a \end{aligned} \right\} \text{ "N"}^{\prime\prime}\text{"OI}$$

המשפט נותן מהלך אחד בלבד, אך לא נותן דרך להוכיח את המשפט.

$$(a, b, c) \leftarrow (a_1, b_1, c_1) \leftarrow \dots \leftarrow (a_k, b_k, c_k)$$

אם $|a_k| \leq |c_k|$ סימנו כי מהלך זה

אחרת, קיבלנו שצורה נורמלית של $|a_k| > |c_k|$ ונאמין שהיא אפסית.

(כאן $|a_k|$ הוא המודול).

מסקנה: יהי $\Delta \equiv 1 \pmod{m}$ שאינו זר ל- m , הרי מס' Δ של

מהלך זה שווה ל-1. מקורות ניקודיים הם בסיס Δ .