

^N $\mathbb{C}[x]$... kaj so ideali? max ideali?

trivialni: $\{0\}$, $\{\mathbb{C}[x]\}$
 (0) (1)

netrivialni: $(p(x)) = \{p(x) \cdot t(x) ; \forall t(x) \in \mathbb{C}[x]\}$
 $\uparrow$
 glavni ideal, generiran s $p(x)$

tudi: drugih idealov ni.

vedno $I \neq 0$ ideal v $\mathbb{C}[x]$.

dokazati: želimo $I = (p(x))$ za nek polinom $p(x)$.
 izberimo $p(x) \in I$ najnižje stopnje. ni enoličen, a umno,
 za $\exists$ vsa $0 \neq$ en.

tudi, da velja $I = (p(x))$.

$I \supseteq (p(x))$

let $q(x)$ element $(p(x))$.

$$q(x) = p(x) \cdot t(x).$$

ker je $p(x) \in I$ in je I zaprt za množenje
 za elemente $\mathbb{C}[x] \Rightarrow p(x)t(x) \in I$.

$I \subseteq (p(x))$

$q(x) \in I$: $q(x) = p(x)t(x)$ delimo:

$$\frac{q(x)}{p(x)} = t(x) + \frac{r(x)}{p(x)} \quad \text{ker } \deg(r(x)) < \deg(p(x))$$

ker tudi $r(x) \in I$: $r(x) = \underbrace{q(x)}_{\in I} - \underbrace{t(x)}_{\in \mathbb{C}[x]} \underbrace{p(x)}_{\in I}$

to laktu uľpa le, že $v(x)=0$, keď $p(x)$ určiť najvyšší polinom
— max ideali?

tudino: maximálny so hľadá, keď $p(x)$ rozklad.

ideali obliče $(x-a)$ za $a \in \mathbb{C}$.

$((x-a))$ maximálny

POORAA $((x-a)) \subset J$, keď J ideál.

teda J vsebuje uti polinom, či ni obliče

(*) $h(x)(x-a)$. izvedimo tak polinom $g(x)$.

$g(x)$ delimo z $(x-a)$:

$$g(x) = t(x) \underbrace{(x-a)}_{\text{stopnja 1}} + v(x)$$

$$\Rightarrow \deg(x) < 1$$

$$\Rightarrow r = c \in \mathbb{C}$$

to (*) $r \neq 0$.

$\Rightarrow r \in J$, teda $J = \mathbb{C}[x]$, sať
vsebuje obvaľin element.

že pa polinom ihu včas, puiťad-af-oti
ideál ni natseden:

$$p = s \cdot t, \quad (p) \subset (s), \emptyset \subset (t)$$

$\Rightarrow (p)$ ni natsi'eden.

fudli i splošnem v $K[x]$, kjer K
obseg:

- vsi ideali so glavni ($K[x]$ glavnidealstvi. obla.)
- max ideali so generirani z linearnimi polinomi.

