$\underline{csd}$ - vektor
$\underline{cds}$ - dolžina daljice
DEF: Usmerjena daljica $\underline{AB}$ je daljica AB z orientacijo.
DEF: Naj bo U=množica vseh usmerjenih daljic v ravnini
= je relacija v U, ki je definirana takole:
$\underline{AB}=\underline{CD}$ <=> 1) d(A,B)=d(C,D) $\underline{AB}$ in $\underline{CD}$ sta enako dolgi kot daljici
2) Premici, ki ju določata para točk A,B in C,D sta vzporedni
3) p A,B // r C,D
Izrek: Relacija = je v U ekvivalenčna a) refleksivna $\underline{AB}=\underline{AB}$
b) simetrična $\underline{AB}=\underline{CD}$<=>$\underline{CD}=\underline{AB}$
c) tranzitivna $\underline{AB}=\underline{CD}$ in $\underline{CD}=\underline{EF}$ => $\underline{AB}=\underline{EF}$
DEF: Vektor $\underline{AB}$ je katerikoli izmed predstavnikov ekvivalenčnega razreda izmed množice usmerjenih daljic, v katerem je usmerjena daljica $\underline{AB}$.
Izrek: $\underline{AB}+\underline{BC}=\underline{AC}$
Izrek: Vsota vektorjev je komutativna. $\underline{a}+\underline{b}=\underline{b}+\underline{a}$
Izrek: Vsota vektorjev je asociativna
Izrek: Se{tevanje je v množici V notranja operacija.
DEF: Naj bo A - poljubna točka v ravnini, potm $\underline{AA}=\underline{0}$
Izrek: (V,+) - grupa
DEF: $\underline{a}-\underline{b}=\underline{a}+(-\underline{b})$
DEF: Naj bo: A E IR
$\underline{a}$ E V
Potem: A(>=)0=>t*$\underline{a}$
DEF: Naj bo V-dana množica
se{tevanje - notr. op. v V
množenje - zunanja op. v V
(x,y E V => $\underline{x}+\underline{y}$ E V)
množenje - zunanja op. v smislu (x E V) in (t E R) => t$\underline{x}$ E V
Potem: V je vektorski prostor, če velja
1) + je asoc. (x+y)+z=x+(y+z)
2) + je komutat.
3) v V obstaja nenotranji el. za +: ničelni vektor
4) Produkt vektorja s skalarjem je asoc. v skalarnem faktorju:
s(t$\underline{x}$)=(st)$\underline{x}$=s$\underline{x}$+t$\underline{x}$
5) Produkt vektorjev s skalarjem je distributivna v obeh faktorjih:
t($\underline{x}+\underline{y}$)=t$\underline{x}$+t$\underline{y}$
(s+t)$\underline{x}$=s$\underline{x}$+t$\underline{x}$
6) 1*$\underline{x}=\underline{x}$
Izrek: Množica usmerjenih daljic na ravnini je vektorski prostor.
Izrek: V vsakem vektorskem prostoru obstaja k danemu vektorju nasprotni vektor.
DEF: Naj bo: $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$ - vektorji
t_1, t_2, ..., t_n - realna {tevila
Potem zapis: $t_1\underline{a}_1+t_2\underline{a}_2+...+t_n\underline{a}_n$
imenujem linearna kombinacija vektorjev $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$
t_1, t_2, ...,t_n - koeficienti linearne kombinacije
Izrek: Naj bo: V - vektorski prostor
Množica vektorjev $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$ je ogrodje
vektorskega prostora V, če se da vsak vektor zapisat, kot linearna kombinacija vektorjev $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$
poljubna 2 vektorja na ravnini sta ogrodje, če le nimata enake smeri
DEF: množica vektorjev $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$ je linearno odvisna, če se da vsaj eden od njih zapisati kot linearna kombinacija ostalih.
DEF: Vektorji $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$ so lin. neodvisni natanko takrat, kadar niso linearno odvisni.
Izrek: Vektorji $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$ so lin. neodvisni, če iz zapisa $t_1\underline{a}+t_2\underline{a}+...+t_n\underline{a}=\underline{0}$ sledi: $t_1=t_2=...=t_n=\underline{0}$
Lin. kombinacija vektorjev $\underline{a}_1$, $\underline{a}_2$, ..., $\underline{a}_n$ je trivialna, če je 0*$\underline{a}_1$+0*$\underline{a}_2$, ..., 0*$\underline{a}_n$
DEF: enačba premice $\underline{OT}=(1-t)\underline{r}_A+t\underline{r}_B$ t E IR
SKALARNI PRODUKT
Lastnosti:
1) $\underline{a}*\underline{b}=\underline{b}*\underline{a}$
2) $\underline{a}*(\underline{b}+\underline{c})=\underline{a}*\underline{b} + \underline{a}*\underline{c}$
3) $(r*\underline{a})*\underline{b}=r*(\underline{a}*\underline{b})$ HOMOGENOST r=IR
4) $\underline{a}*\underline{a}$(>=)$\underline{0}$ POZITIVNA DEFINITNOST
5) $\underline{a}*\underline{a}=0$ <=> $\underline{a}=\underline{0}$
/$\underline{a}$/=koren iz $\underline{a}*\underline{a}$=koren iz $a_1^2+a_2^2$
DEF: *: Vs*Vs -> IR Vs-vektorski prostor
$\underline{a}$ je pravokotno na $\underline{b}$ <=> $\underline{a}*\underline{b}=0$
baza v P_2 - vekt. prostor dim 2
$\underline{e}$ - enotski vektor <=> /$\underline{e}$/=1 koren iz $\underline{e}*\underline{e}$=1
ortogonalna baza - med seboj pravokotni vektorji
normirana baza - so enotski vektorji
ortonormirana - otogonalna in normirana baza
$\underline{a}*\underline{b}=\underline{b}*\underline{a}$=/$\underline{a}$/*proj $_{\underline{a}}\underline{b}$=/$\underline{b}$/*proj $_{\underline{b}}\underline{a}$
Izrek: $\underline{AB}$=//X_A-X_A//
//Y_B-Y_A//