VEKTORJI:

1. vektor je usmerjena daljica
2. skozi 2 tocki lahko narisemo natanko 2 vektorja, ki se razlikujeta le v smeri in ju zato imenujemo nasprotna vektorja
3. vsak urejen par tock (a,b) na ravnini ali v prostoru doloca vaktor, ki ima zacetek v tocki A in konec v tocki B
4. usmerjeni daljici AB in CD dolocata isti vektor natanko takrat, ko sta vzporedni, enako dolgi in kazeta isto smer
5. vsota vektorjev: (lastnosti)
6. komutativnost a + b = b + a
7. asociativnost (a + b) + c = a + (b + c)
8. a + 0 = a
9. a + (-a) = 0
10. (-a) + (-b) = - (a + b)
11. razlika vektorjev:
12. razlika vektorjev a - b je vektor, ki ga moramo pristeti vektorju b, da dobimo b, da dobimo vektor a
13. vzporedni premik ali translacija nam ohranja vektorje
14. produkt vektorja s skalarjem m je vektor m·a, ki je vzporeden vektorju a, ima dolzino m·a in je enako usmerjen kot vektor a, ce je m>0 in nasprotno usmerjen kot a , ce je m<0
15. produkt vektorja s skalarjem (lastnosti):
16. asociativnost v skalarnem faktorju n(m·a) = (n·m)a
17. distributivnost v skalarnem faktorju (n+m)a = n·a + m·a
18. distributivnost v vektorskem faktorju m(a+b) = m·a + m·b
19. enotski vektor je vektor z dolzino 1
20. vektorja a ibn b sta vporedna ali kolinearna, ce lahko enega izrazimo z drugim
21. vektorja a in b sta kolinearna natanko takrat, ko je b enak m·a, kjer je m skalar
22. naj bosta vektorja a in b dva nekolinearna vektorja v ravnini. Potem lahko vsak vektor iz te ravnine napisemo na en sam nacin, kot linearno kombinacijo
23. linearna kombinacija vektorjev : c = m·a + n·b
24. ce sta a in b nekolinearna vektorja v ravnini, potem a in b predstavljata bazo ravnina ; a in b sta bazna vektorja in sta linearno neodvisna
25. a1, a2, ..., a n so linearno neodvisni vektorji, ce se vsaj eden izmed njih izraza kot linearna kombinacija od drugih
26. vektorji a1, a2, ..., a n so linearno odvisnoi natanko takrat, kadar obstaja linearna kombinacija vektorjev a1, a2, ..., a n, ki je enaka 0 in v kateri je vsaj en koeficient razlicen od 0
27. dva vektorja sta linearno neodvisna natanko takrat, ko nista vzporedna. Trije vektorji so linearno odvisni natanko takrat, ko so KOMPLANARNI
28. vektorji so komplanarni, ce lezijo na isti ravnini
29. skalarni produkt : a·b = ⏐a⏐ · ⏐b⏐ · cos γ (γ je fi)
30. skalarni produkt ned dvema vektorjema je stevilo, ki ga dobimo tako, da pomnozimo dolzini vektorjev s kosinusom njenega vmesnega kota
31. skalarni produkt (lastnosti):

1 komutativnost a·b = b·a

2 distributivnost (a+b) c = a·c + b·c

3 a·a = a·a·cos 90°= a2

1. ⏐a⏐ = √a·a
2. a je pravokoten na b => a·b = 0
3. a(m·b) = m(a·b) = (m·a)b
4. kosinusni izrek nam predstavlja zvezo med stranicami in koti. Uporabljamo ga kadar poznamo:
5. 2 stranici in vmesni kot
6. 3 stranice
7. kosinusni izrek:
8. a2 = b2 + c2 + b·c·cos α
9. b2 = a2 + c2 + a·c·cos β
10. c2 = a2 + b2 + a·b·cos γ
11. PRAVOKOTNOST:
12. premici sta ortogonalni, kadar oklepata pravi kot
13. premica p je pravokotna na ravnino φ , kadar je pravoktna na vsaj 2 nevzporedni premici ravnine φ
14. lastnosti:
15. 2 pravokotnici na isto ravnino sta vzporedni
16. dana je ravnina φ in tocka a. obstaja natanko ena pravokotnica na ravnino φ, ki poteka skozi tocko a
17. naj bo 0 tocka na premici p. obstaja natanko 1 ravnina , ki vsebuje tocko 0 in je pravokotna na to premico p. ta ravnina je unija vseh premic, ki spotekajo skozi tocko 0 in so pravokotne na premico pravnini, ki sta pravokotni na iosto premico, sta vzporedni
18. pravokotna projekcija tocke, je najbljizja tocka ravnini
19. pravokotna projekcija tocke je najkrajsa razdalja tocke do ravnine
20. pravokotna projekcija premice je premica
21. pravokotni projekciji vzporednih premic sta vzporedni
22. kot med premico in ravnino je kot med premico in njeno pravokotno projekcijo na to ravnino
23. kot ned daljico in ravnino je kot med nosilko daljice in ravnino
24. kot α med ravnino in premico je komplementaren kotu β med to premico in pravokotnico na dano ravnino
25. ce daljica AB oklepa kot α z ravnino φ in je daljica A’B’ njena pravokotna projekcija na ravnino φ, potem velja da je ⏐A’B’⏐ = ⏐AB⏐· cos φ
26. razdalja med tocko in ravnino je razdalja med tocko in njeno pravokotnoprojekcijo med to ravnino
27. PRAVOKOTNI KOORDINATNI SISTEM V PROSTORU
28. kompomente vsote oz. razlike vektorjev dobimo tako, da sestejemo oz. odstejemo enakolezne komponente clenov: a + b = (a1, a2,, a 3) + (b1, b2, b 3) = (a1 + b1, a2 + b2, a3+b 3)
29. a - b = (a1, a2,, a 3) - (b1, b2, b 3) = (a1 - b1, a2 - b2, a3 -b 3)
30. vektor pomnozimo tako s skalarjem, da s skalrjem pomnozimo vse njegove komponente:

m·(a1, a2,, a 3) = (m·a1, m· a2,, m·a 3)

1. krajevni vektor tocke A v prostoru je razdalja tocke od koordinatnega izhodisca in ima enake komponente kot tocka A
2. razpolovisce: (a1 + b1, a2 + b2, a3+b 3)

2 2 2

1. tezisce: (a1 + b1 + c1, a2 + b2 + c2, a3+b 3 + c3)

3 3 3

1. SKALARNI PRODUKT V KOORDINATNEM SISTEMU:
2. (a1, a2,, a 3) · (b1, b2, b 3) = (a1 · b1, a2 · b2, a3·b 3)
3. ⏐(a1, a2,, a 3) ⏐ = √a12 + a22  +a 32
4. vsakemu vektoju lahko priredimo enotski vektor, tako da dani vektor delimo z njegovo dolzino
5. VEKTORSKI PRODUKT dveh vektorjev nam da kot rezultat vektor
6. lastnosti:
7. rezultat je vektor, ki je pravokoten na dana vektorja
8. smer je definirana tako kot dolocata a in b ( ima smer desno sucnega vijaka)
9. 2 vektorja sta kolinearna (vzporedna) takrat, kadar je njun vektorski produkt enak 0
10. VEKT. PRODUKT v koordinatnem sistemu

⏐ a2 a 3 ⏐ ⏐a 3 a1⏐ ⏐ a1 a2 ⏐

a x b = ⏐ ⏐ ·i + ⏐ ⏐·j + ⏐ ⏐·k

⏐ b2 b 3 ⏐ ⏐b 3 b1⏐ ⏐ b1 b2 ⏐

1. ENACBA PREMICE V PROSTORU
2. r = ra + t·(rb - ra)
3. r = ra  + t·v
4. (x, y, z) = (a1, a2,, a 3) + t·(b1 - a1, b2 - a2, b3 -a 3)
5. parametricna enacba:
6. x = a1 + t·(b1 - a1)
7. y = a2 + t·(b2 - a2)
8. z = a 3 + t·(b3 -a 3)
9. klasicna enacba:
10. x - a1 = y - a2 = z - a 3

v1  v2 v 3

1. 2 premici v prostoru sta vzporedni oz. pravokotni, ce sta vzporedna oz. pravokotna njuna smerna vektorja
2. ENACBA RAVNINE V PROSTORU
3. poljubna tocka T (x,y,z) lezi na ravnini φ kadar zadosca enacbi ax + by + cz - d = 0
4. vektor, ki ima izhodisce na ravnini in je pravokoten na vsak vektor te ravnine imenujemo normalni vektor ali normala ravnine
5. ravnini sta vzporedni, ko sta njuni normali vzporedni