***Вектори***

**ТРЕБА ЗНАТИ:**

Вектор је орјентисана дуж са одређеним **правцем**, **смером** и **интезитетом**.

**Нула вектор** је онај чија се почетна и крајња тачка поклапају.

Два вектора су једнака ако имају исти правац и смер и једнак интезитет.

Два вектора су **супротна** ако имају исти правац и једнак интезитет, а супротан смер. Збир два супротна вектора је нула вектор.

Два вектора се сабирају тако што се надовежу, њихов збир је вектор чији је почетак почетна тачка првог вектора, а крај је крајња тачка другог вектора.

Два вектора се одузимају ако се доведу на заједнички почетак, разлика је вектор који спаја крајеве тих вектора, при чему је орјентација ка вектору од кога се одузима.

Ако су вектори задати помоћу координата  (у равни је ), где су  јединични вектори, ортови, и чине базу правоуглог координатног система у простору

Ако су М(x1,y1,z1) и N(x2,y2,z2) почетна и крајња тачка вектора тада су његове координате: x= x2- x1 , y= y2- y1 и z= z2- z1.

**Интезитет** вектора: .

Множење вектора скаларом: 

Збир (разлика) два вектора: 

**Скаларни производ** два вектора је број: 

Важи:; ; 

**Векторски производ** два вектрора је вектор:  такав да је:

* интезитет:  ; важи: 
* вектор  је нормалан на раван који чине вектори и 
* та три вектора су позитивно орјентисана

***Задаци:***

1. Дат је троугао ABC. Наћи збир вектора: .
2. Тачка S је средиште странице BC троугла ABC. Доказати да је .
3. За дате векторе и  конструисати вектор: .
4. Дати су вектори  и . Одредити вектор: као и интезитет новодобијеног вектора.
5. Дат је троугао ABC и средишта страница AC и BC , тачке M и N. Доказати да је .
6. Доказати да је средња линија трапеза једнака половини збира основица.
7. Над векторима и  констуисан је паралелограм. Одредити дијагонале паралелограма у функцији датих вектора.
8. Дати су вектори  ,  и . Разложити вектор  по векторима и .
9. Одредити  тако да тачке A(1,3), B(3,5) и C(4,y) припадају истој правој (тј.да буду колинеарне).
10. Дат је правилан шестоугао . Ако је , израчунати векторе: .
11. Дате су тачке . Одредити координате вектора: , као и њихове интезитете. Одредити скаларни производ вектрора .
12. Средишта страница троугла  су редом тачке . Ако је  произвољна тачка у равни троугла доказати да је .
13. Ако је Т тежиште троугла, доказати да је: .

тежиште дели тежишну дуж у размери 2:1

1. Одредити реалан параметар  тако да вектори  буду колинеарни. -6
2. Дата су три темена паралелограма . Одредити четврто теме паралелограма . (9,4)
3. Нека је *О* произвољна тачка и *Т* тежиште троугла . Доказати да је .