

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"  
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

учебна година: 2009/2010

семестър: летен  
(зимен, летен)

наименование на дисциплината: <b>КРАЙНИ ГЕОМЕТРИИ</b>		
<b>хорариум: 3+0</b>	<b>вид на дисциплината: избираема</b>	
<b>специалност: математика</b>	<b>курс: IV</b>	<b>поток:</b>
<b>лектор: доц. д-р Ч. Лозанов</b>		

1. Кратка анотация на дисциплината

В курса се излагат класическите връзки между алгебричните и геометричните структури. Изложението има два аспекта. От дадени геометрични условия (конфигурационни теореми) се извеждат алгебрични структури като тернарен пръстен, системи на Веблен-Уедърбърн, системи на Хол, почти полета и др. От друга страна, на базата на дадени алгебрични структури се построяват различни проективни равнини: равнини на трансации, равнини на Хюс, муфангови равнини и др. Изучава се и комбинаторния аспект на крайните проективни равнини чрез групите от колинеации, необходими и достатъчни условия за съществуване и единственост, изоморфизъм между крайни равнини от даден ред и др.

2. Предварителни изисквания към студентите: Аналитична геометрия, Геометрия, Линейна алгебра, Висша алгебра
3. Форма на проверка на знанията и уменията и начин на формиране на оценката по дисциплината – изпит
4. Тематичен план (конспект) на дисциплината

1. Проективна равнина. Аксиоми. Крайни проективни равнини.
2. Теорема на Дезарг. Недезаргови равнини.
3. Колинеации в  $P^2$ . Хомологии.
4. Съществуване на хомологии.
5. Въвеждане на координати в  $P^2$ . Тернарен пръстен.
6. Съществуване на  $P^2$  за даден тернарен пръстен  $RT$ .
7. Групи от колинеации.  $L - I$  транзитивност.
8.  $V - w$  транзитивни равнини.
9. Равнини на трансации. Системи на Веблен-Уедърбърн.
10. Системи на Хол.
11.  $U - OV$  транзитивни равнини.
12. Дезаргови равнини. Координатно тяло.
13. Съществуване на крайни равнини.
14. Колинеации в крайни равнини.
15. Недезаргови крайни равнини (равнини на Хюс).

5. Литература

- [1] Синтетична геометрия, Лозанов, Енева, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", 1994.
- [2] Теория групп, Холл, Иностранная литература, Москва, 1962.
- [3] Finite Geometries, Dembowski, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1968.
- [4] Einführung in die Geometrie, Karzel, Sörensen, Windelberg, Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen, 1973.
- [5] Алгебраическая теория проективных плоскостей, Ширшов, Никитин, Новосибирск, 1987.