

Math. Subj. Class. (1991) : 51M05, 51N30, 14L35

Key words :

classical group, uniformly discontinuous;

geometries, locally Euclidean;

isometry; motion

### Povzetek vsebine

Vsebina diplomskega dela je razdeljena v dve poglavji. V poglavju I. je predstavljenih nekaj primerov geometrij. Sfera, kot primer geometrije, ki ni lokalno evklidska in trije primeri lokalno evklidskih geometrij : geometrija na cilindru, zvitem cilindru in torusu. V vsakem od primerov so definirane točke geometrije in razdalja med njimi. To nam je v pomoč v poglavju 5., kjer splošno definiramo pojem geometrije.

V 6. poglavju je med točke ravnine vpeljana ekvivalenčna relacija, ki nas pripelje do gibanj v ravnini. Grupa gibanj (označena je z  $\Gamma$ ), ki zadošča trditvi 3 tega poglavja se imenuje enakomerno diskretna grupa. Iz takih grup v 6.2. konstruiramo 2-dimenzionalno lokalno evklidsko geometrijo. Še nekaj dodatnih lastnosti gibanj je predstavljenih v 7. poglavju. S pomočjo njih razvrstimo enakomerno diskretne grupe v tri tipe, grupe tipa II. in III. pa še v dva podtipa. Tako ugotovimo, da obstaja pet različnih tipov enakomerno diskretnih grup gibanj na ravnini. Predstavniki vseh tipov, razen za grupo tipa III.b., so že opisani v poglavju I. Geometrijo, ki jo dobimo iz tega tipa pa poiščemo v 8. poglavju. To je geometrija na Kleinovi steklenici.

V zadnjem poglavju klasificiramo vse 2-dim lokalno evklidske geometrije. Do te klasifikacije pridemo z dokazom trditve, ki pravi, da vsaki lokalno evklidski geometriji  $\Sigma$  pripada enakomerno diskretna grupa gibanj ravnine  $\Gamma$ . Ker pa iz poglavja 6. vemo, da lahko iz vsake enakomerno diskretne grupe  $\Gamma$  konstruiramo lokalno evklidsko geometrijo in iz 7. poznamo vse tipe teh grup, dobimo tako kompleten opis vseh 2-dim lokalno evklidskih geometrij.

## LITERATURA

- [1] V.V.Nikulin,I.R.Shafarevich : Geometries and groups, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1987
- [2] E.A.Maxwell : Geometry by Transformations, Cambridge 1975
- [3] H.S.M.Coxeter : Introduction to Geometry, New York 1961
- [4] Jože Grasselli : Linearna algebra, Ljubljana 1986
- [5] David Gans : Transformations and Geometries, New York 1969