

## Zagadnienia na egzamin ustny z geometrii nieeuklidesowych

1. Aksjomat Euklidesa i zdania mu równoważne w geometrii absolutnej.
2. Model Poincaré'go w półpłaszczyźnie; punkty, proste, odległość, kąty, grupa izometrii.
3. Rodzaje pęków prostych w geometrii hiperbolicznej.
4. Twierdzenie o symetralnych boków trójkąta w geometrii hiperbolicznej.
5. Horocykl i ekwidystanta.
6. Prosta zagrządzająca. Naturalna długość odcinka.
7. Funkcja Łobaczewskiego.
8. Defekt i pole trójkąta.
9. Klasyfikacja izometrii płaszczyzny hiperbolicznej.
10. Aksjomatyka płaszczyzny afinicznej. Najmniejszy model.
11. Kolineacje płaszczyzny afinicznej. Rodzaje. Liniowo tranzytywne grupy kolineacji afinicznych.
12. Analityczna postać przekształceń afinicznych płaszczyzn pappusowych.
13. Konstrukcja płaszczyzny rzutowej z 3-wymiarowej przestrzeni liniowej.
14. Aksjomatyka płaszczyzn rzutowych. Najmniejszy model.
15. Związki pomiędzy płaszczyznami rzutowymi i afinicznymi (konstrukcja jednej z drugiej).
16. Postulaty Pappusa i Desargues'a w geometrii rzutowej i afinicznej.
17. Kolineacje i kolineacje rzutowe płaszczyzny rzutowej. Związki z kolineacjami płaszczyzny afinicznej.
18. Podstawowe twierdzenie geometrii rzutowej dla płaszczyzny i dla prostej.
19. Analityczny opis pappusowych płaszczyzn rzutowych i ich kolineacji.