

Geometria i metody geometryczne (2009/10)

Temat 1. Powrót do szkoły; elementarne twierdzenia geometryczne, widziane z perspektywy matematyki wyższej. własności trójkąta.

Temat 2. Powrót na pierwszy rok studiów: geometria w przestrzeni euklidesowej (dowolnego wymiaru).

Temat 3. Powrót na drugi rok studiów. Krzywe stożkowe. Kwadryki. Klasyfikacja form kwadratowych.

Temat 4. Powrót do XVII wieku - wieku krzywych. Omówienie interesujących i ważnych krzywych płaskich i przestrzennych.

Temat 5. Powrót do 1854 roku: co to jest przestrzeń (idee Riemanna).

Temat 6. Geometria różniczkowa.

Temat 7. Geometrie nieeuklidesowe.

Temat 8. Wybrane zagadnienia z techniki, gdzie geometria gra szczególnie ważną rolę.

Temat 9. Geometria jako badanie niezmienników grup przekształceń (program z Erlangen).

Temat 10 Filozofia matematyki, rola geometrii (Rene Descartes, Blaise Pascal, Immanuel Kant, Leszek Kołakowski, inni współcześni filozofowie).

Tematy te podzielone będą na 15 wykładów.

Literatura:

1. Michał Szurek, *Opowieści geometryczne*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1987.
2. Michał Szurek, *Wykłady o nauczaniu matematyki*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 2006.
3. H. S. M. Coxeter, *Geometria* (wielokrotnie wydawana).

Wykład będzie miał jednak charakter autorski i wiele materiałów czerpać będzie można z notatek autorskich udostępnianych w sieci.

Do zaliczenia wykładu będzie potrzebna a) obecność, b) przedstawienie pracy pisemnej na temat podany na zajęciach, c) ewentualna rozmowa na temat tej pracy.