

Tematy esejów

Temat 1. Równodzielność wielokątów i wielościanów – trzeci problem Hilberta.

Literatura:

1. Martin Aigner, Günter Ziegler, *Dowody z Księgi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 (Rozdział 7)
2. W. G. Bołtiański, Trzeci problem Hilberta, Wydawnictwo Nauka, Moskwa 1977 (po rosyjsku) (jest też tłumaczenie angielskie i niemieckie)

Temat 2. Płaszczyzna rzutowa, przestrzeń rzutowa. Przekształcenia rzutowe i ich zastosowania.

Literatura:

1. Richard Courant, Herbert Robbins, *Co to jest matematyka*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1998 (Rozdział VI)
2. P. S. Modienow, A. S. Parchomienko, *Przekształcenia geometryczne*, PZWS, Warszawa 1967 (Rozdział V)
3. H. S. M. Coxeter, *Wstęp do geometrii dawnej i nowej*, PWN, Warszawa 1967 (Rozdział XIV)

Temat 3. Paradoks Banacha–Tarskiego.

Literatura:

1. Aleksander Błaszczyk, Sławomir Turek, *Teoria mnogości*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 (Rozdział 18)

Temat 4. Konstrukcje za pomocą cyrkla i linijki. Konstruowalność.

Literatura:

1. Richard Courant, Herbert Robbins, *Co to jest matematyka*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1998 (Rozdział III)
2. Jerzy Browkin, *Teoria ciał*, Biblioteka Matematyczna 49, PWN, Warszawa 1977

Temat 5. Zbiory wypukłe o stałej szerokości i ich zastosowania

Literatura:

1. I. M. Jagłom, W. G. Bołtiański, *Figury wypukłe*, PWN, Warszawa 1950 (Paragraf 7)

2. W. G. Bołtiański, P. S. Sołtan, *Geometria kombinatoryczna rozmaitych klas zbiorów wypukłych*, Kiszyniów 1978 (po rosyjsku) (Rozdział V)

Temat 6. Zadania o najkrótszej drodze.

Literatura:

1. Richard Courant, Herbert Robbins, *Co to jest matematyka*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1998 (Rozdział VII)
2. Internet

Temat 7. Zagadnienie izoperymetryczne.

Literatura:

1. Richard Courant, Herbert Robbins, *Co to jest matematyka*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1998 (Rozdział VII)
2. Maria Moszyńska, *Teoria zbiorów wypukłych. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.

Temat 8. Trójkąt. Czworoscian. Sympleks. Lemat Spernera.

Literatura:

1. Kazimierz Kuratowski, *Wstęp do teorii mnogości i topologii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004 (Rozdział 20)
2. Jiří Matoušek, *Using the Borsuk–Ulam theorem. Lectures on topological methods in combinatorics and geometry*, Springer 2003

Temat 9. Zadanie o przylegających sympleksach.

Literatura:

1. Martin Aigner, Günter Ziegler, *Dowody z Księgi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 (Rozdział 12)

Temat 10. Twierdzenie Grahama–Pollaka o rozkładzie grafu pełnego na grafy pełne dwudzielne. Zastosowania.

1. Martin Aigner, Günter Ziegler, *Dowody z Księgi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 (Rozdział 8)
2. Laszló Babai, Péter Frankl, *Linear algebra methods in combinatorics*, The University of Chicago (preliminary version 1992).

Temat 11. Stereometria z pomocą programu *Geogebra*.