

Математична перемога МАН

Вітаємо талановитих одинадцятикласників Соломка Вадима і Видиборця Дмитра, які успішно захистили свої роботи в Київській Малій академії наук! Соломка Вадим виборов перше місце. Він розглядав теорему Брокера, її узагальнення та зв'язок з полюсами і полярами.

Видиборець Дмитро отримав друге місце за роботу на тему "Хроматичний поліном та його властивості". Науковий керівник - Тимошкевич Лариса Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, старший викладач університету "Києво-Могилянська академія", керівник гуртка.

Вітаємо обдарованих лицеїстів з блискучою перемогою!

Комунальний позашкільний навчальний заклад
«Київська Мала академія наук учнівської молоді»

Хроматичний поліном та його властивості

Видиборець Дмитро Вікторович, учень 11 класу ліцею №208 м. Києва.
Науковий керівник: Тимошкевич Лариса Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, старший викладач Національного університету «Києво-Могилянська академія»

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
Систематизувати основні властивості хромотичного поліному графа, а також його властивості. Дослідити вплив різних досліджень хромотичного поліному та розв'язати задачі, пов'язані з ним.

ОБ'ЄКТ І ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ
Розфарбування графів, хромотичний поліном

ФУНДАМЕНТАЛЬНА ТЕОРЕМА РЕДУКЦІЇ
$$P(G; x) = P(G - e; x) - P(G \setminus e; x)$$

ХРОМАТИЧНА ЕКВІВАЛЕНТІСТЬ
У двох графах G і H однакова кількість вершин і однакова кількість циклів хромотично еквівалентні.

$$P(G; x) = P(H; x) - (x-1)^{n-1}$$

ЗНАЧЕННЯ ХРОМАТИЧНОГО ПОЛІНОМУ
$$P(N_n; x) = x^n$$

$$P(P_n; x) = x(x-1)^{n-1}$$

$$P(K_n; x) = x(x-1) \dots (x-n+1)$$

$$P(W_n; x) = x((x-2)^{n-1} + (-1)^{n-1}(x-2))$$

$$P(T_n; x) = x \cdot (x-1)^{n-1}$$

РЕЗУЛЬТАТИ І ВИСНОВКИ
1. Розглянуто основні властивості хромотичного поліному.
2. Знайдено значення хромотичного поліному для різних класів графів: для довільного, повного, графа-цикла, а також для двох, дерев, циклів, узагальнених графів.
3. Розглянуто і доведено, за допомогою прикладу функціонального рівняння.
4. Проаналізовано теорему Вітні, а також наслідок з неї (властивості коефіцієнтів у хромотичному поліномі).
5. Доведено хромотичну еквівалентність узагальнених графів з однаковою кількістю вершин та однаковою кількістю циклів.
6. Розглянуто практичне застосування хромотичного поліному на прикладі створення розкладу занять гуртка.

Комунальний позашкільний навчальний заклад
«Київська Мала академія наук учнівської молоді»

Теорема Брокера, її узагальнення та зв'язок з полюсами і полярами

Соломка Вадим Костянтинівич, учень 11-В класу ліцею №208 м. Києва.
Науковий керівник: Тимошкевич Лариса Миколаївна, кандидат фізико-математичних наук, старший викладач університету «Києво-Могилянська академія»

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ
Вивчення теореми Брокера та її узагальнення. Дослідження зв'язку між полюсами і полярами в просторі, а також використання методу полюсів і полюсів для розв'язання геометричних задач.

ОБ'ЄКТ І ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ
Теорема Брокера та її узагальнення, полюси та поляри.

МЕТОДИ ТА ХІД ДОСЛІДЖЕННЯ
Методи дослідження: аналіз, синтез, узагальнення, індукція, класифікація. Дослідження проводиться за допомогою методу полюсів і полюсів, а також використання геометричних задач.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ
1. Розглянуто і доведено основну теорему про полюси і поляри.
2. Знайдено значення хромотичного поліному Брокера.
3. Знайдено значення хромотичного поліному Брокера і полюсів і полюсів у просторі.
4. Проаналізовано дані хромотичного поліному Брокера.
5. Проаналізовано дані хромотичного поліному Брокера.
6. Проаналізовано дані хромотичного поліному Брокера.