

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

КРИВІ ДРУГОГО ПОРЯДКУ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Кравченко П.Е. *студент*; СумДУ, гр. ЕЛ-72

Криві другого порядку, також відомі як конічні перерізи, задаються алгебраїчним рівнянням другого ступеня:

$$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

A, B, C, D, E і F — дійсні числа, серед яких один із коефіцієнтів A, B або C не дорівнює нулю. Це рівняння описує параболу, гіперболу, коло та еліпс. Порядок кривої аналітично задається за допомогою ступеня рівняння, графічно — числом точок перетину кривої з довільною прямою лінією.

Хоча ці криві вивчалися багатьма математиками античності, але найбільший внесок у їх дослідження зробив давньогрецький математик Аполлоній. Його найважливіша праця — „Конічні перерізи“, вплинула на розвиток астрономії, оптики, механіки та економіки, де ці криві набули широкого використання, а саме:

- рух комети відбувається по траєкторії гіперболи, або параболи;
- рух планет Сонячної системи відбувається по траєкторії еліпса;
- космічні кораблі рухаються траєкторією кола, еліпса, гіперболи чи параболи в залежності від швидкості яку їм надали;
- траєкторія руху тіла, кинутого під кутом до горизонту, є парабола;
- підвісний та арочний мости будують з урахуванням ліній другого порядку;
- при вирішуванні задач з економіки, які зводяться до цих кривих, наприклад: можна встановити, яку кількість продукту необхідно виготовити і реалізувати фірмі для забезпечення рівноваги витрат і доходів щомісяця.

Дослідивши особливості використання кривих другого порядку, можна зробити висновок, що ці лінії набули широкого застосування в різних галузях науки.

Керівник: Білоус О.А., *к.ф.-м.н., доцент*