

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

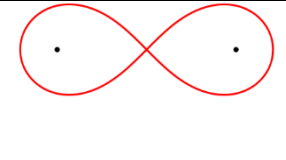
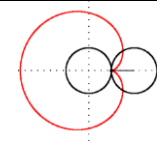
## ПЛОСКІ АЛГЕБРАЇЧНІ КРИВІ В НАУЦІ ТА ПРИРОДІ

Рилова А.К., Кулак А.С., *студенти*; група ЕЛ-71

Алгебраїчні криві – це найпростіші об’єкти евклідової геометрії, які визначаються як множина нулів многочлена від двох змінних. До плоских алгебраїчних кривих відносять спіраль Архімеда, лемніскату Бернуллі, клотоїду, кардіоїду та ін.

*Спіралю Архімеда* являється крива, яка отримується під час рівномірного руху точки  $M$  зі швидкістю  $v$  уздовж прямої, що рівномірно обертається в площині навколо однієї зі своїх точок  $O$  із кутовою швидкістю  $\omega$ . «Кривою життя» називав спіраль Гете. У природі форму спіралі Архімеда мають більшість раковин. Насіння соняшнику розташовані по спіралі. Спіраль можна побачити в кактусі, ананасі. Ураган закручується спіраллю. По спіралі також розбігається стадо оленів. Подвійною спіраллю закручена молекула ДНК. Навіть галактики сформовані за принципом спіралі.

В античному Римі *Лемніскатою Бернуллі* називали бантик, яким прикріпляли вінок до голови переможця на спортивних іграх.

Спіраль Архімеда	Лемніската Бернуллі	Клотоїда	Кардіоїда
			

При будівництві доріг використовується *клотоїда* як перехідна дуга. Якщо ділянка дороги буде мати форму клотоїди, кермо буде повертатися рівномірно, що дозволяє суттєвого не знижуючи швидкості здійснювати поворот.

У прямокутній декартовій системі координат *кардіоїду* можна задати рівнянням  $(x^2 + y^2 - 2rx)^2 = 4r^2(x^2 + y^2)$ . Свою назву кардіоїда отримала через схожість своїх обрисів зі стилізованим зображенням серця.

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