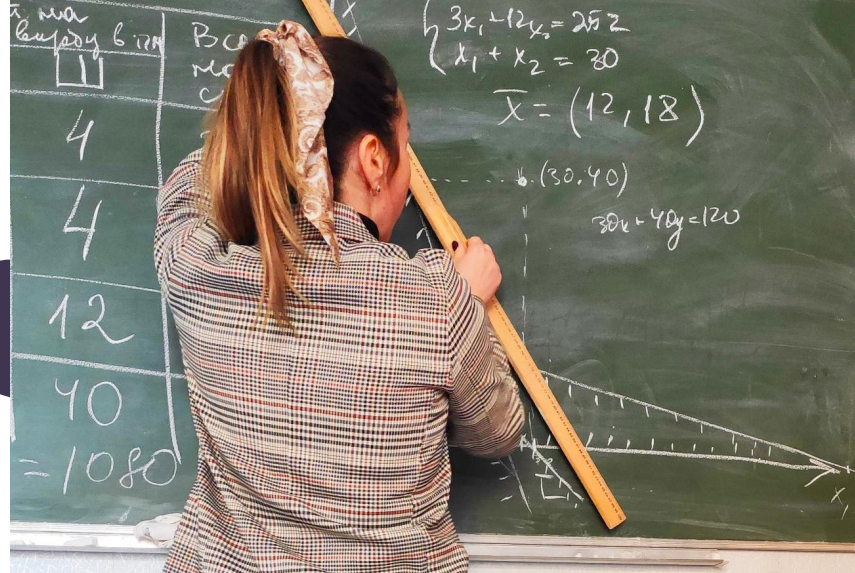


Викладання математики як мистецтво

ст. викладач кафедри математики і фізики
Мелітопольського державного педагогічного
університету ім. Богдана Хмельницького
к. ф.-м. н. Яковенко Анастасія

Напишіть три слова, які у Вас асоціюються із процесом навчання математики





Мій досвід викладання

дисципліни «Аналітична геометрія» студентам 1 курсу

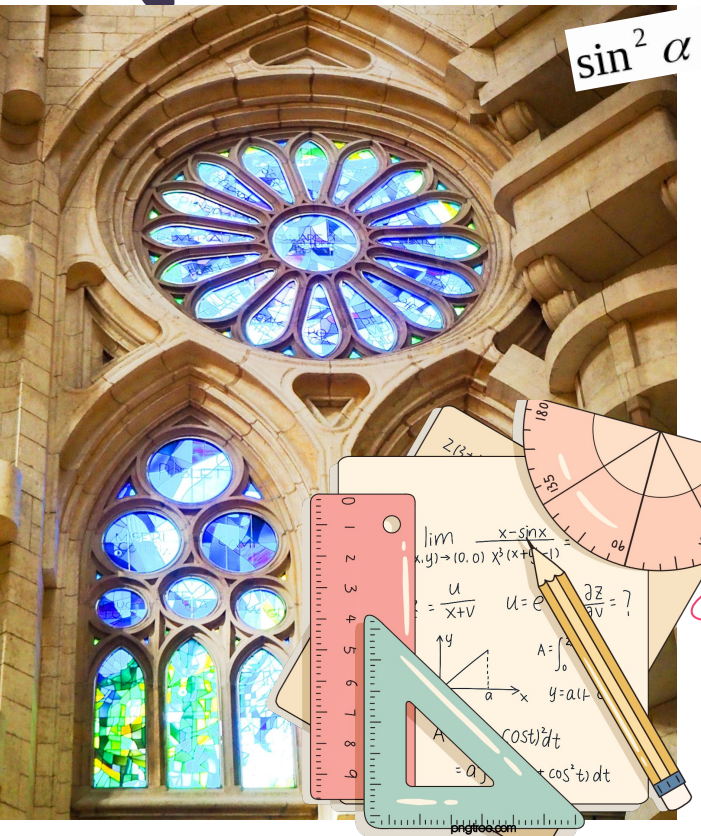
Як повернутись до студента
лицем

Виклики !

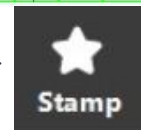
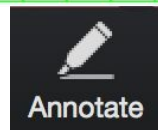
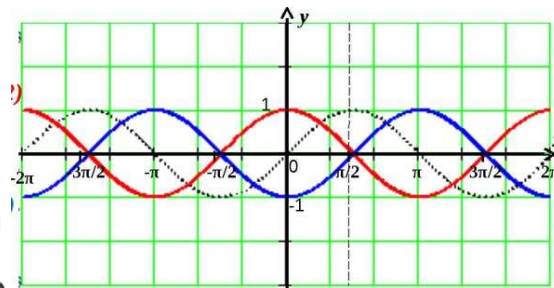
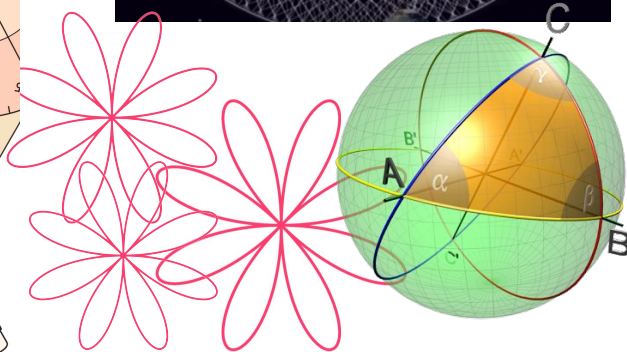
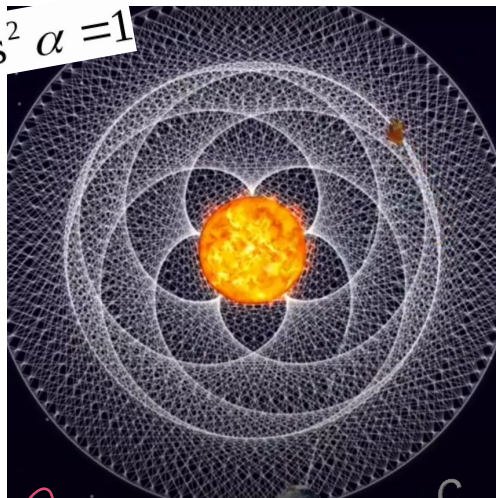


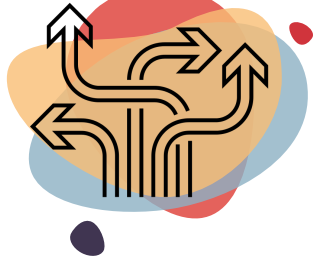


Як ви вважаєте, які картинки належать до викладання математики?



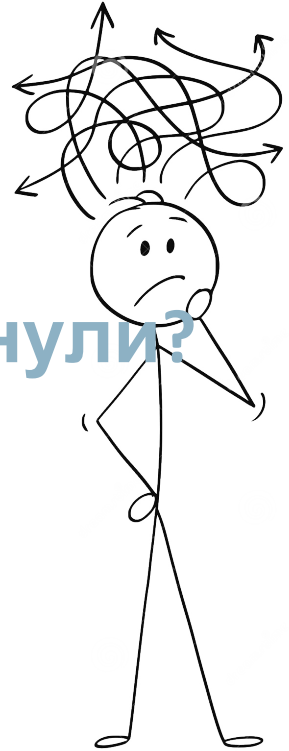
$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$





Шлях

- **ДЕ** проводити заняття?
- **В ЯКому** форматі?
- **ЩО** давати, аби студенти не заснули?



Мої помічники у викладанні



ON-LINE

BigBlue Button by moodle



РОЗВ'ЯЗАННЯ

BigBlue Button by moodle,
GeoGebra, онлайн дошки
(Jamboard, Miro, BitPaper)



WOW ЕФЕКТ

GeoGebra



АСИНХРОН НЕ



Moodle + Telegram

ПРЕЗЕНТА ЦІЯ

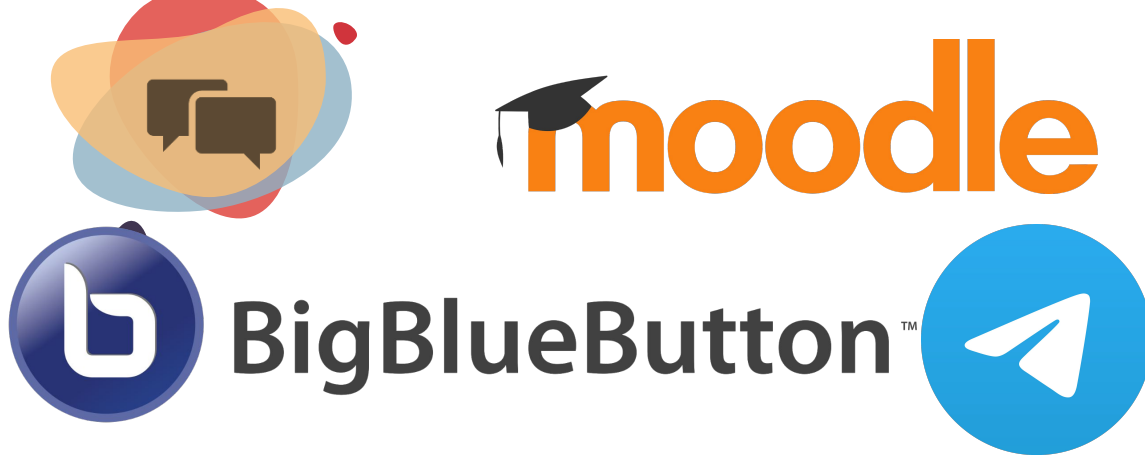


Google Presentation, YouTube,
GeoGebra

FEEDBACK



BigBlue Button by moodle,
Kahoot, GoogleForms



Модуль 2 Аналітична геометрія (Яковенко А.С.)

Личный кабинет / Мои курсы / Модуль 2 Аналітична геометрія (Яковенко А.С.)

Общее

Новости

Силабус дисциплины

Робочі питання

В цьому форумі ми спілкуємось з питань, що виникають під час роботи з матеріалами курсу.

Онлайн заняття

Практичне заняття 1-2

Овал Кассіні (engl)

Як побудувати криву в Geogebra

Криві другого порядку. Основи.

Лекція 2-3

Практичне заняття 3-4

Практичне заняття 5-6

Практичне заняття 7

Таблиця кривих другого порядку

Презентація "Криві другого та вищих порядку"

СООБЩЕНИЯ

Общий чат

ЗАМЕТКИ

Общие заметки

ГОЛОСОВАНИЕ

Голосование

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ (6)

- * ЯКОВЕНКО Анастасія Се... [Вы]
- 121-і Комішанова Катерина Се...
- 121-і Лесна Євгенія Вячеслав...
- 121-і Петренко Марія Сергіївна
- 121-і Рудакова Діана Олександр...
- 121-і Шматко Катерина Федорів...

Онлайн заняття

Включить запись

* ЯКОВЕНКО Анаст... 121-і Рудакова Діан...

15.4. Обчислити довжину фокальної хорди еліпса $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$, яка перпендикулярна до великої осі.

$C = \sqrt{9-4} = \sqrt{5}$

$\frac{5}{9} + \frac{4}{4} = 1$

15.5. У канонічній системі координат еліпс має канонічне рівняння. Написати це рівняння, якщо:

1) відстань між вершинами, які лежать на великій осі дорівнює 16, а відстань між фокусами дорівнює 10;

$y^2 = \frac{9}{4} \cdot 4$

$\frac{2 \cdot 4}{8} = \frac{8}{8}$

$y = \pm \frac{4}{3}$

Управление презентациями

Начать голосование

Демонстрировать видео с внешних ресурсов

Выбрать случайного пользователя

Мої помічники у викладанні



ON-LINE

BigBlue Button by moodle



РОЗВ'ЯЗАННЯ

BigBlue Button by moodle,
GeoGebra, онлайн дошки
(Jamboard, Miro, BitPaper)



WOW ЕФЕКТ

GeoGebra



АСИНХРОННЕ



Moodle + Telegram

ПРЕЗЕНТАЦІЯ



Google Presentation, YouTube,
GeoGebra

FEEDBACK



BigBlue Button by moodle,
Kahoot, GoogleForms



Математика



Bitpaper



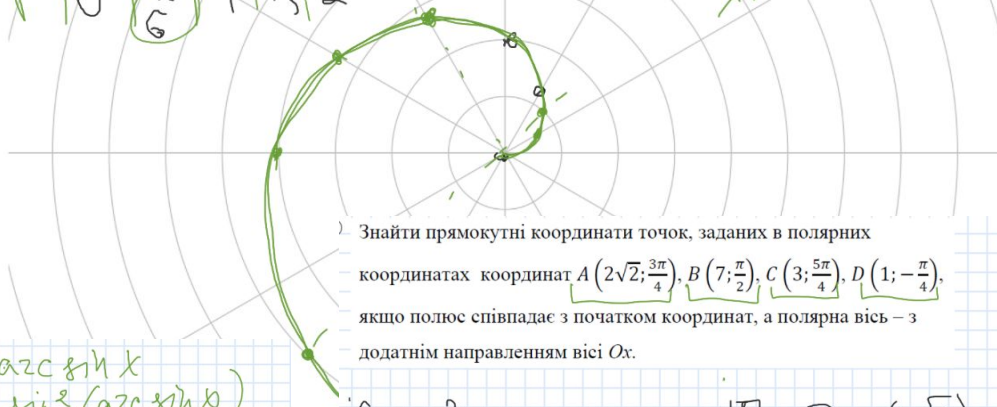
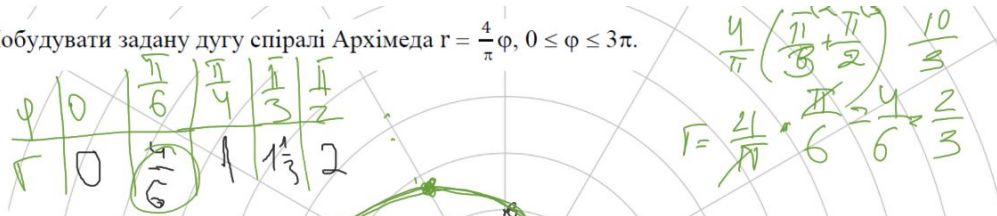
miro



Jamboard



Побудувати задану дугу спіралі Архімеда $r = \frac{4}{\pi} \varphi$, $0 \leq \varphi \leq 3\pi$.



Знайти прямокутні координати точок, заданих в полярних координатах: $A(2\sqrt{2}; \frac{3\pi}{4})$, $B(7; \frac{\pi}{2})$, $C(3; \frac{5\pi}{4})$, $D(1; -\frac{\pi}{4})$, якщо полюс співпадає з початком координат, а полярна вісь – з додатним направленням вісі Ox .

$$\begin{cases} x = r \cos \varphi \\ y = r \sin \varphi \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x &= r \cos \varphi \\ y &= r \sin \varphi \\ y^2 &= x^2 \cdot \tan^2 \varphi \\ \sqrt{x^2 + y^2} &= r \end{aligned}$$

$$r \sin \varphi = r^2 \cos^2 \varphi$$

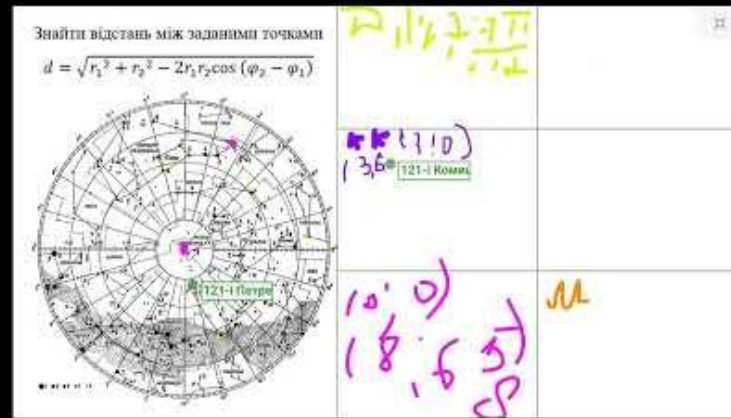
$$r = \frac{\sin \varphi}{\cos^2 \varphi}$$

$$\begin{aligned} r &= 3 \\ \varphi &= \frac{5\pi}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 3 \cdot \cos \frac{5\pi}{4} = 3 \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) = -\frac{3\sqrt{2}}{2} \\ \cos \left(\frac{5\pi}{4} \right) &= \cos \left(\pi + \frac{\pi}{4} \right) = -\cos \frac{\pi}{4} \\ y &= 3 \cdot \sin \frac{5\pi}{4} = 3 \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) = -\frac{3\sqrt{2}}{2} \\ \sin \left(\pi + \frac{\pi}{4} \right) &= -\sin \frac{\pi}{4} \end{aligned}$$



Синхронна робота ON-LINE



Синхронна робота ON-LINE

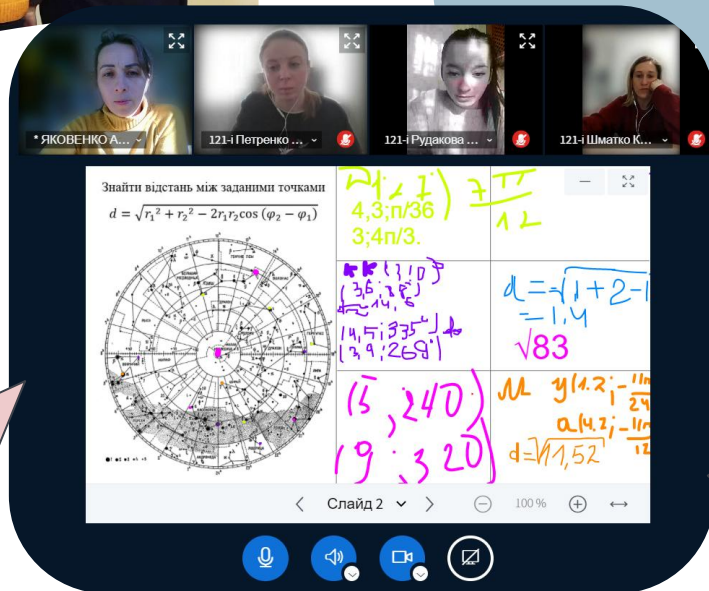


Живе
спілкування

можна
порадитись
один з одним

викладач відчуває,
коли треба допомогти
та підказати

Працювати
мишкою
легше, ніж на
дошці.
Почуваєш
себе
комфортніше



бувають
проблеми з
технікою чи
інтернетом

WOW
WOW
WOW
WOW
WOW
WOW
WOW
WOW

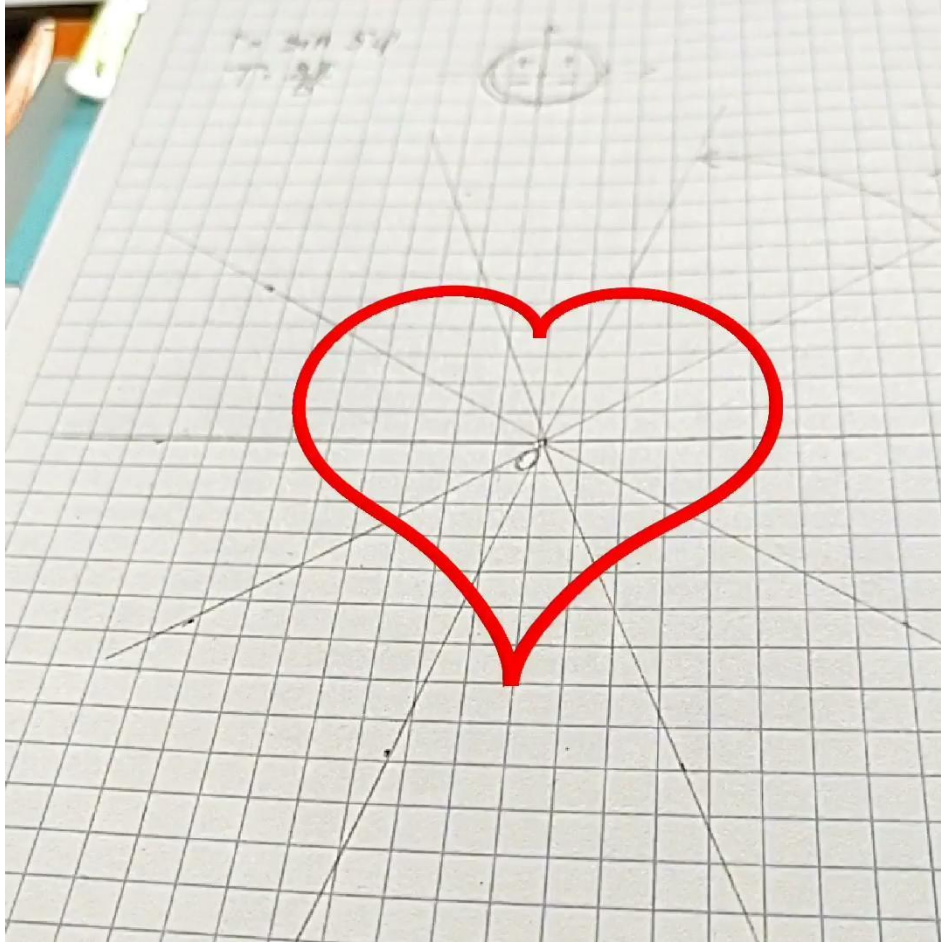
E

Φ

E

K

T



$$r = 2 - 2 \sin \phi + \frac{\sin \phi \sqrt{|\cos \phi|}}{\sin \phi + 1.4};$$



**“Розум ефективних
людей налаштований
не на проблеми, а на
МОЖЛИВОСТІ”**

/ Пітер Дункер/

🏠 На початок

📅 Новини

📄 Ресурси

👤 Профіль

👥 Люди

📖 Клас

📦 Завантаження Додатків

GeoGebra — вільно-поширюване динамічне середовище, яке дає можливість створювати «живі креслення» для використання в різних розділах математики.

- 🔗 Калькулятор Сюїта
- 📈 Графічний Калькулятор
- 📐 Геометрія
- 🔺 3D Калькулятор
- 📐 x= SKA Калькулятор
- 📊 Науковий Калькулятор
- 📄 Нотатки
- 🔗 GeoGebra Класична

Про GeoGebra
Зв'яжіться з
нами: office@geogebra.org
Умови надання послуг –
Приватність – Ліцензійна угода
🌐 Мова: Українська мова

Потужні Математичні Додатки

Калькулятор Сюїта
3D Калькулятор
СКА Калькулятор

Готові до Використання

Графічний Калькулятор
Науковий Калькулятор
GeoGebra Класична

Більше Чудових Додатків

Нотатки
App Store
Google Play



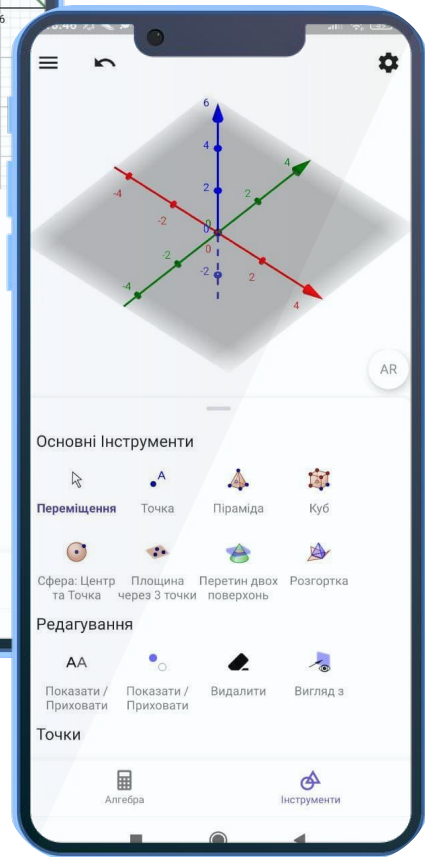
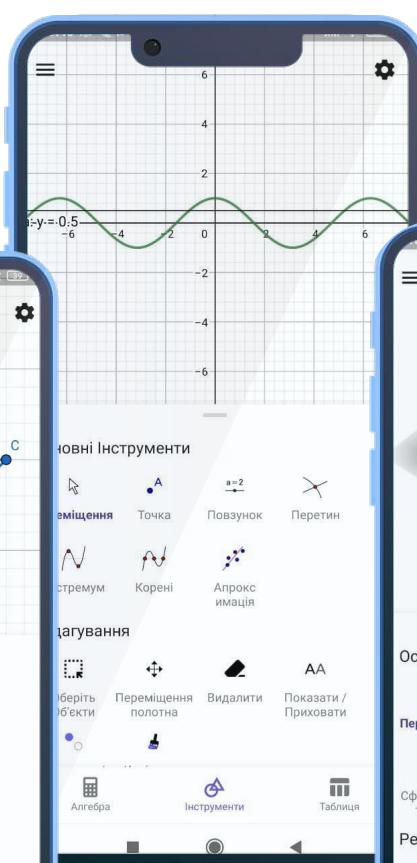
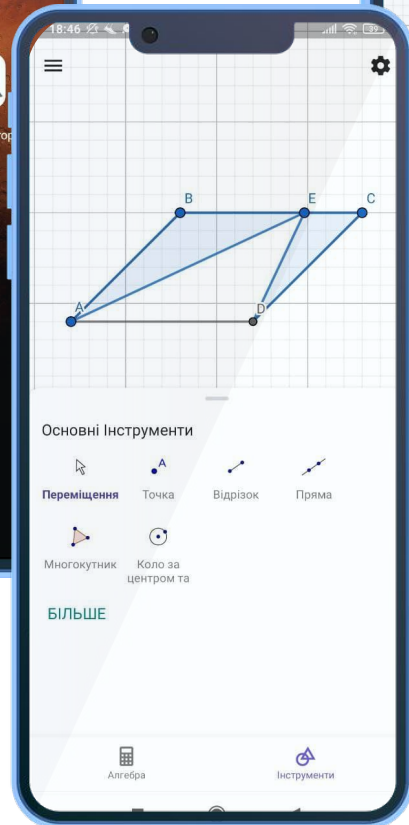


Основні факти

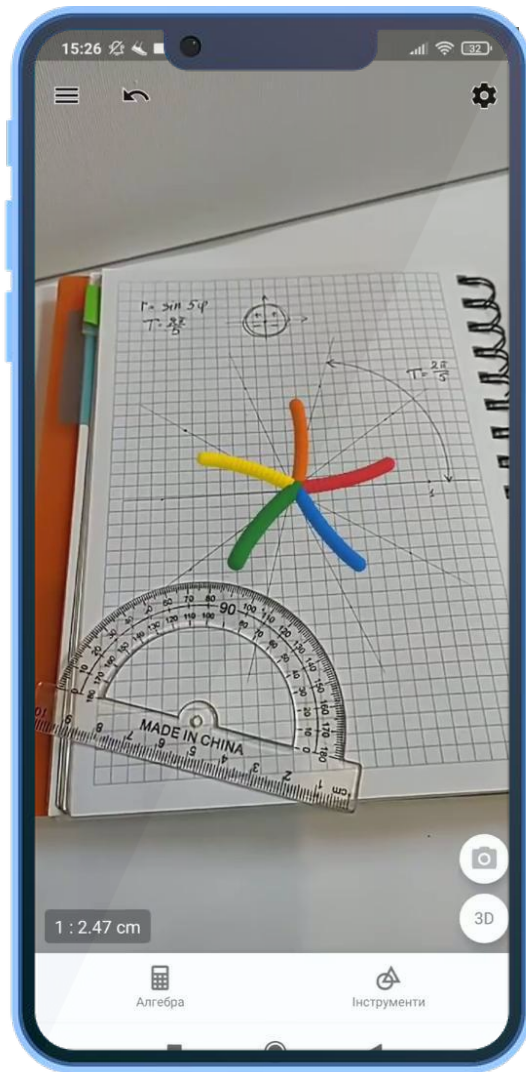
про

GeoGebra

- Динамічні геометрія, алгебра та електронна таблиця, пов'язані між собою
- Простий у використанні інтерфейс при потужному функціоналі
- Можливість створювати доповнену реальність
- Інструмент для створення інтерактивних навчальних ресурсів у вигляді веб-сторінок
- Доступна багатьма мовами
- Велика бібліотека відкритих проєктів зі всього світу



WOW E
WOW Ф
WOW E
WOW К
WOW Т



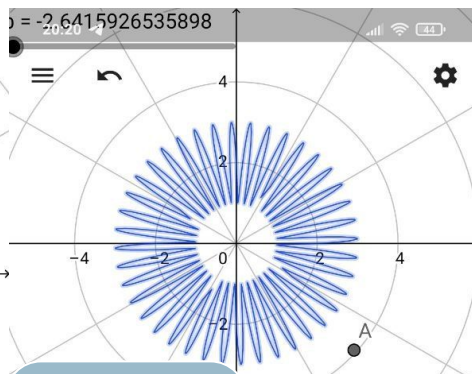
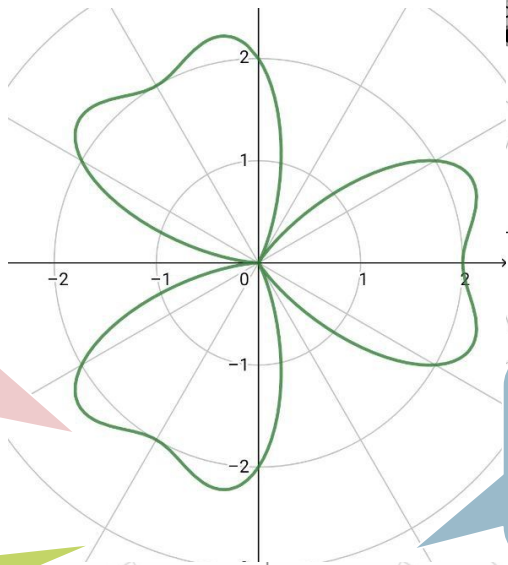
Побачити результат і
насолодитись їм



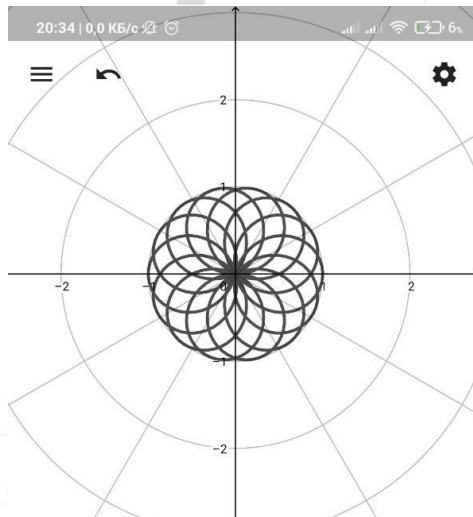
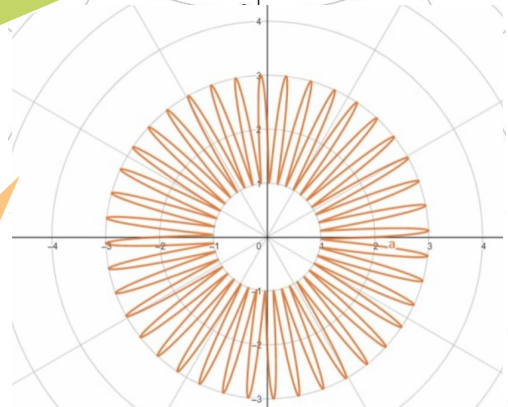
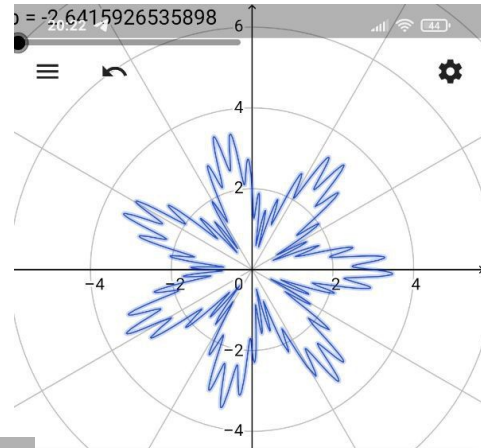
З цією програмою
я швидше
зрозуміла, що таке
полярна система
координат

Можна перевірити
своє домашнє

знадобилась, для
більшої наочності



іноді складно
розібратись

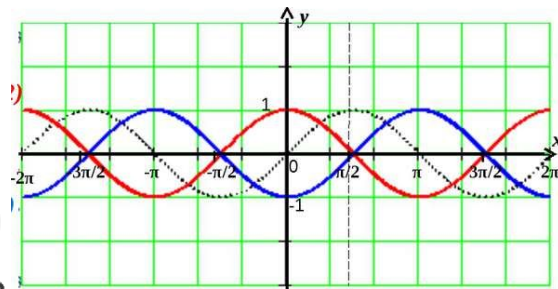
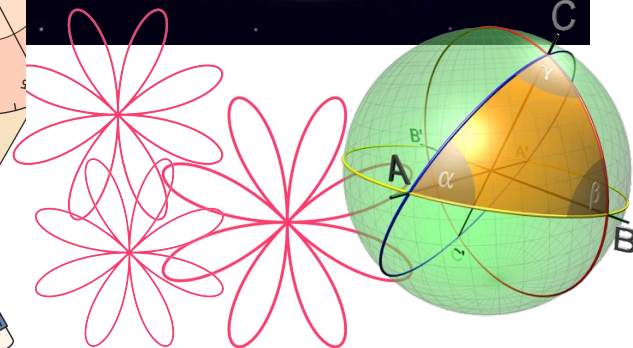
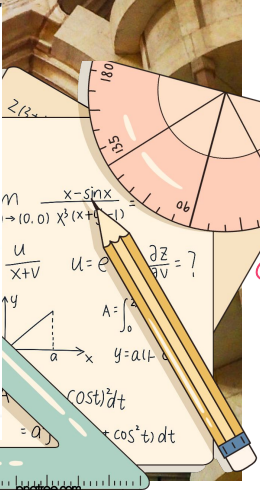
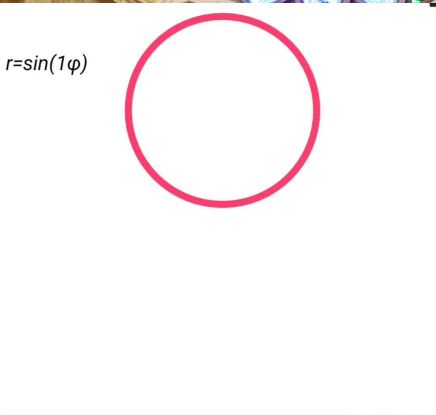
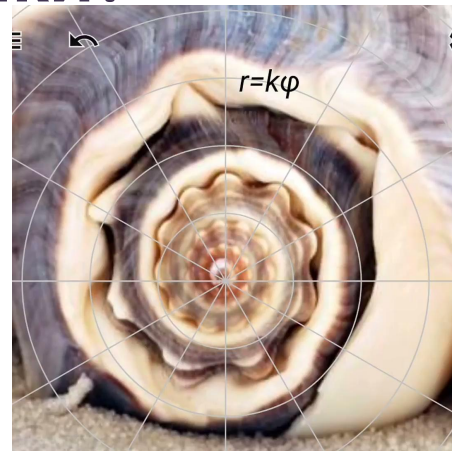
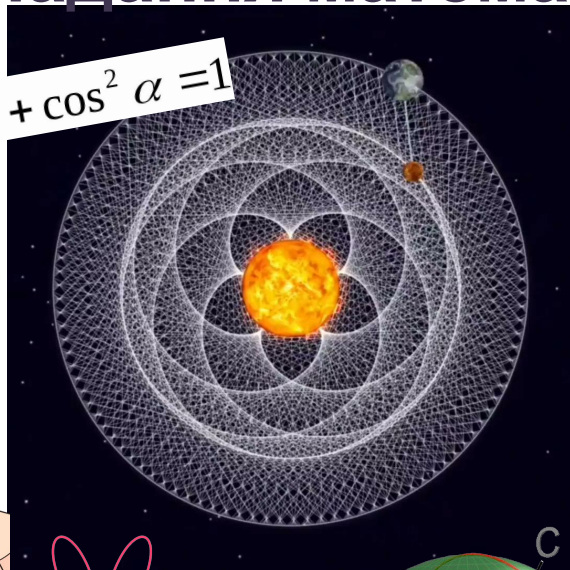




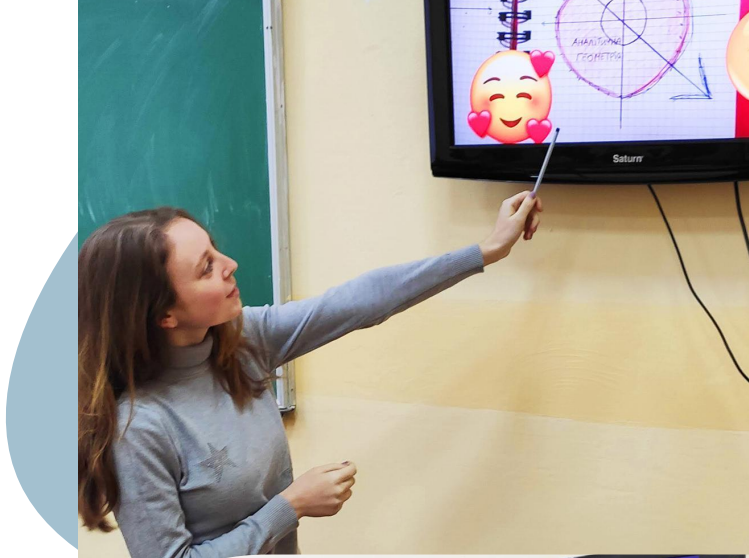
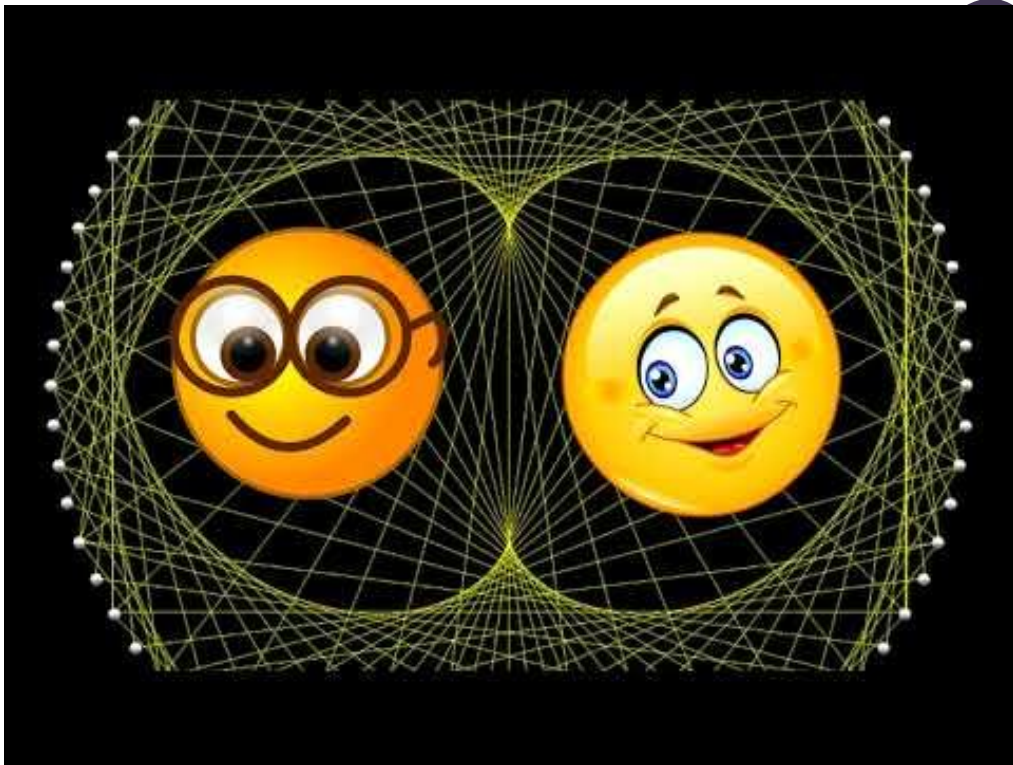
Як ви вважаєте, які картинки належать до викладання математики?



$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$



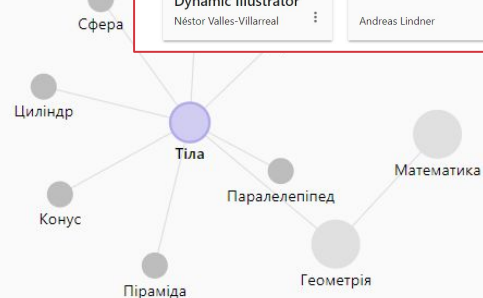
Творчі роботи



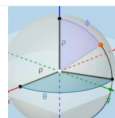
- На початок
- Новини
- Ресурси**
- Профіль
- Люди
- Клас
- Завантаження Додатків

Тіла або 3D Поверхні

Основна тема: [Геометрія](#)

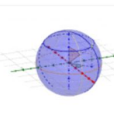


РОЗРОБКА
**Surface Plotter in
Spherical Coordinates**
Dr. Tolga KABACA



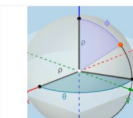
РОЗРОБКА
**Spherical Coordinates:
Dynamic Illustrator**
Néstor Valles-Villarreal

РОЗРОБКА
**Spherical Coordinates:
Dynamic Illustrator**
Tim Brzezinski



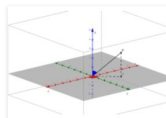
РОЗРОБКА
Spherical coordinates
Andreas Lindner

РОЗРОБКА
**Spherical Coordinates
(robphy)**
Rob Salgado (robphy)



РОЗРОБКА
**Copy of Spherical
Coordinates: Dynamic**
Brady Tyburski

РОЗРОБКА
**Spherical Coordinates
Demonstration tool.**
Norm Prokup



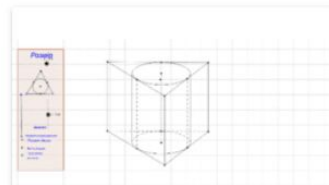
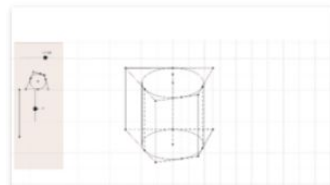
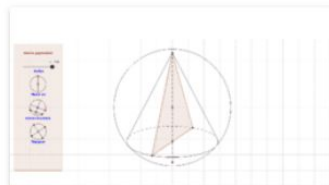
РОЗРОБКА
Spherical Coordinates
Kristen Beck

Про GeoGebra
Зв'яжіться з нами: office@geogebra.org
Умови надання послуг – Приватність –
Ліцензійна угода

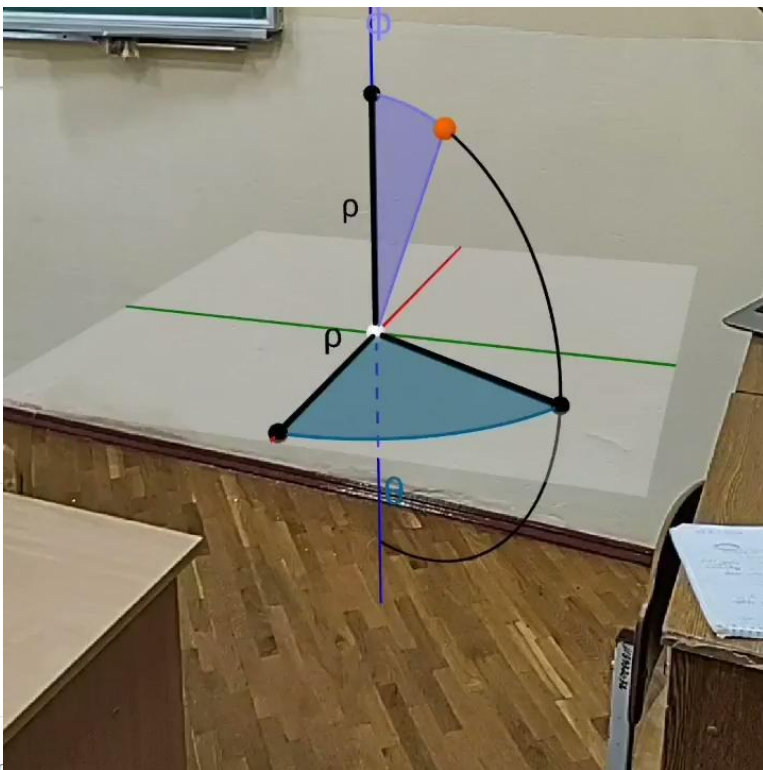
Мова: Українська мова



Ресурс будь-якого типу ▼



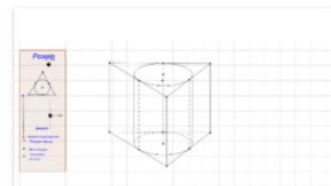
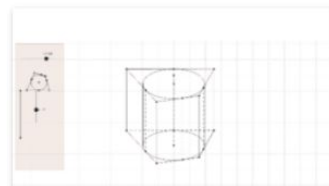
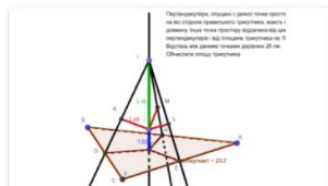
- На початок
- Новини
- Ресурси**
- Профіль
- Люди
- Клас
- Завантаження Додатків



Ресурс будь-якого типу ▼

Про GeoGebra
Зв'яжіться з нами: office@geogebra.org
Умови надання послуг – Приватність –
Ліцензійна угода

Мова: Українська мова



Подобається те, що на пару викладач завжди готується і це видно.
Використовується купа цікавих програм, цікавого матеріалу.

Ніколи не знаєш що буде далі

*O fruto do meu trabalho
ninguém pode roubar.*

Багато практики,
часто обговорюється
використання
математики в житті

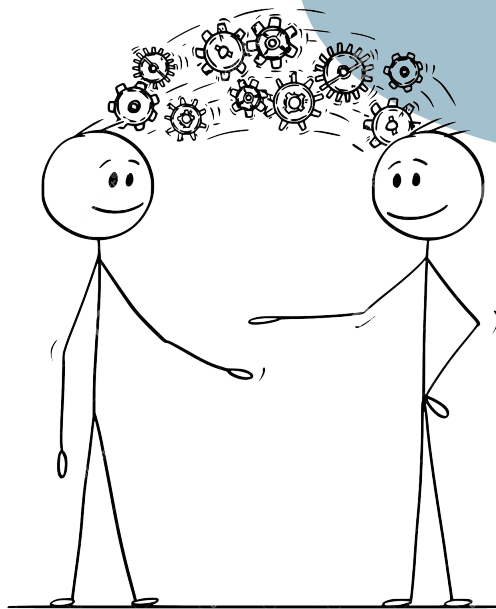
Після школи, на парах аналітичної геометрії, зрозуміла що урок математики може бути дійсно цікавим і навіть онлайн.
А не просто розв'язок прикладів

Ми не рідко працюємо в команді. Спочатку це іноді важко, але це вчить нас співпрацювати один з одним, що так важливо в наш час.

Робота в партнерстві

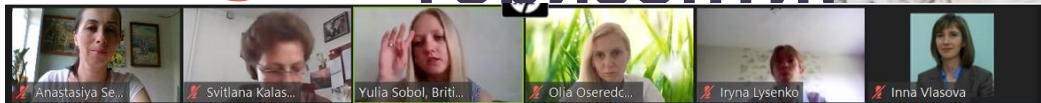
Викладач

Студент





Розширюєм о горизонти!



AdvanceHE



Програма вдосконалення
викладання у вищій освіті України

Teaching Excellence Programme





1234 Lorem St, Ipsum, 56789, Country



your@email.com



<https://www.showeet.com/>



**“Розум ефективних людей
налаштований не на
проблеми, а на
можливості”**

/ Пітер Дункер/

Do you have any questions?

