

# Orientamento e tutorato: potenzialità della didattica innovativa

**Carlo Mariconda**

*Dipartimento di Matematica “Tullio Levi-Civita”  
Advisor Didattica Digitale Unipd*

# MOOC Matematica di base



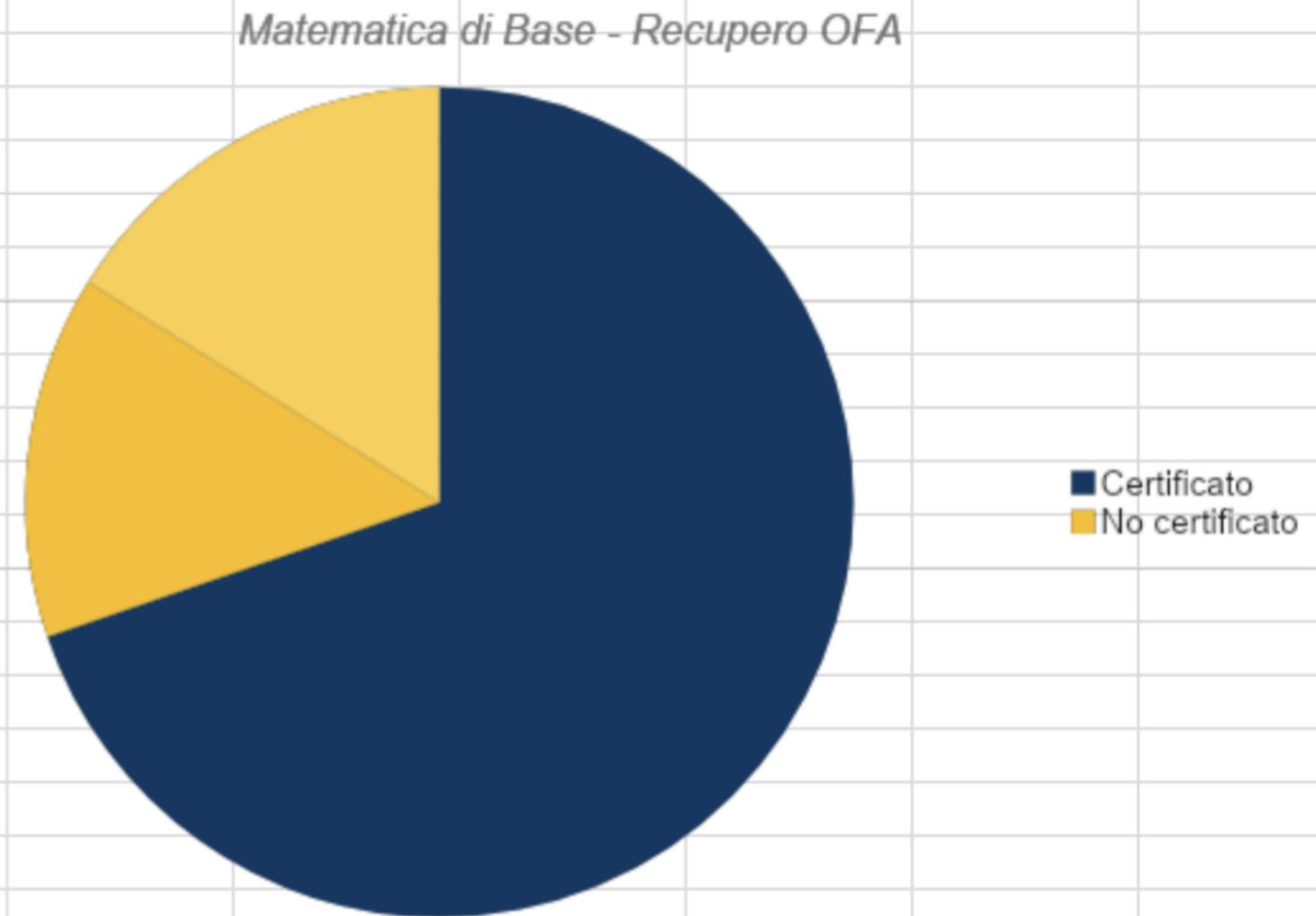
- **11 Lezioni**
- **da 3 a 5 unit in ogni lezione con test, video, esercizi e quiz**
- **circa 150 video**

1. Nozioni di base
2. Le funzioni
3. Combinatoria e probabilità
4. Numeri reali e potenze
5. Polinomi
6. Equazioni
7. Disequazioni
8. Geometria
9. Esponenziali e logaritmi
10. Trigonometria
11. Equazioni e disequazioni trigonometriche

# Matematica di base

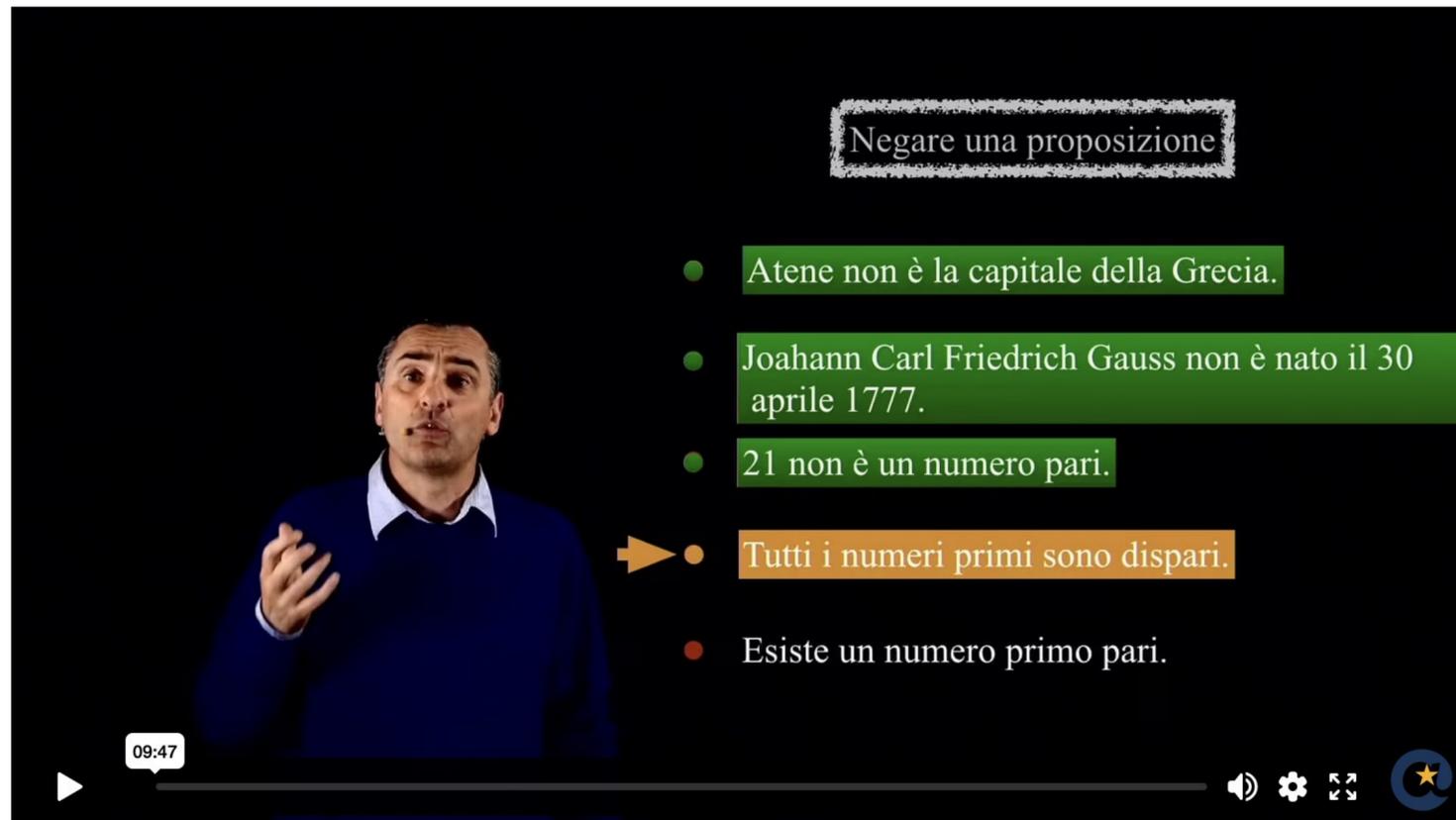
- Seguito finora da 130 mila studenti in preparazione ai TOLC CISIA
- Utilizzato da studenti Scuole per recupero OFA +monitoraggio (analytics)

Nome corso	Matematica di Base - Recupero OFA
Iscritti	718
Certificato	597
No certificato	121
% Ottenimento cert.	83,15%
NEW ( da ultimo report)	137



# MOOC Matematica di base

## Video di spiegazione e testi



Negare una proposizione

- Atene non è la capitale della Grecia.
- Joahann Carl Friedrich Gauss non è nato il 30 aprile 1777.
- 21 non è un numero pari.
- ➔ ● Tutti i numeri primi sono dispari.
- Esiste un numero primo pari.

09:47

## 2. Potenze naturali

Sia  $a \in \mathbb{R}$  un numero reale qualsiasi e sia  $n \in \mathbb{N}$  un numero naturale. La potenza  $n$ -esima di  $a$  è definita come

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ volte}}$$

Il numero reale  $a$  viene chiamato **base**, mentre il naturale  $n$  viene chiamato **esponente**. Una potenza di base  $a \in \mathbb{R}$  ed esponente  $n \in \mathbb{N}$  è il prodotto di  $n$  fattori uguali ad  $a$ . Ad esempio

$$(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 81.$$

Ricordiamo alcune proprietà **fondamentali** delle potenze naturali. Per ogni  $m, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$  e  $a, b \in \mathbb{R}$  si ha:

- $a^m a^n = a^{m+n}$ ;
- $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  se  $m \geq n$ ;
- $(a^m)^n = a^{mn}$ ;
- $(ab)^n = a^n b^n$ ;

# MOOC Matematica di base

## Esercizi con soluzioni e quiz

### 9. Pratica sulle potenze intere e razionali

Gli esercizi proposti qui saranno risolti nel video successivo. Sugeriamo di in gruppo prima di guardare la soluzione.

**Esercizio 1.**  $p < q \in \mathbb{Q}$ . Provare che se  $x > 1$  allora  $x^p < x^q$ . Dedurre che  $x^p$

**Esercizio 2.** Sia  $x \in \mathbb{R}$ . Esprimere  $(x^{12})^{1/4}$  usando solo potenze naturali.

**Esercizio 3.** Confrontare  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3.14}$  con  $\left(\frac{\pi}{4}\right)^{-3.14}$ .

**Esercizio 4.** Confrontare  $\left(\frac{4}{5}\right)^{5/4}$  con  $\left(\frac{5}{4}\right)^{4/5}$ .

### Quiz 4.3

Quiz   Impostazioni   Domande   Risultati   Deposito delle domande   ...

Indietro

**Domanda 1**  
Risposta non ancora data  
Punteggio max.: 1,00  
Contrassegna domanda  
Modifica domanda

$\frac{2}{3 - \sqrt{5}}$  è uguale a

Scegli una o più alternative:

- a.  $\frac{3 - \sqrt{5}}{2}$
- b.  $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$
- c.  $\frac{-3 + \sqrt{5}}{2}$
- d.  $\frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$
- e.  $\frac{\sqrt{3} + 5}{2}$

### Soluzioni

**Es. 1.** Siamo  $p < q \in \mathbb{Q}$ . Provare che se  $x > 1$  allora  $x^p < x^q$ .

**Es. 2.** Sia  $x \in \mathbb{R}$ . Esprimere  $(x^{12})^{1/4}$  usando solo potenze naturali.

$x^{12}^{1/4} = x^{12/4} = x^3 = x^3$  ? Vero.

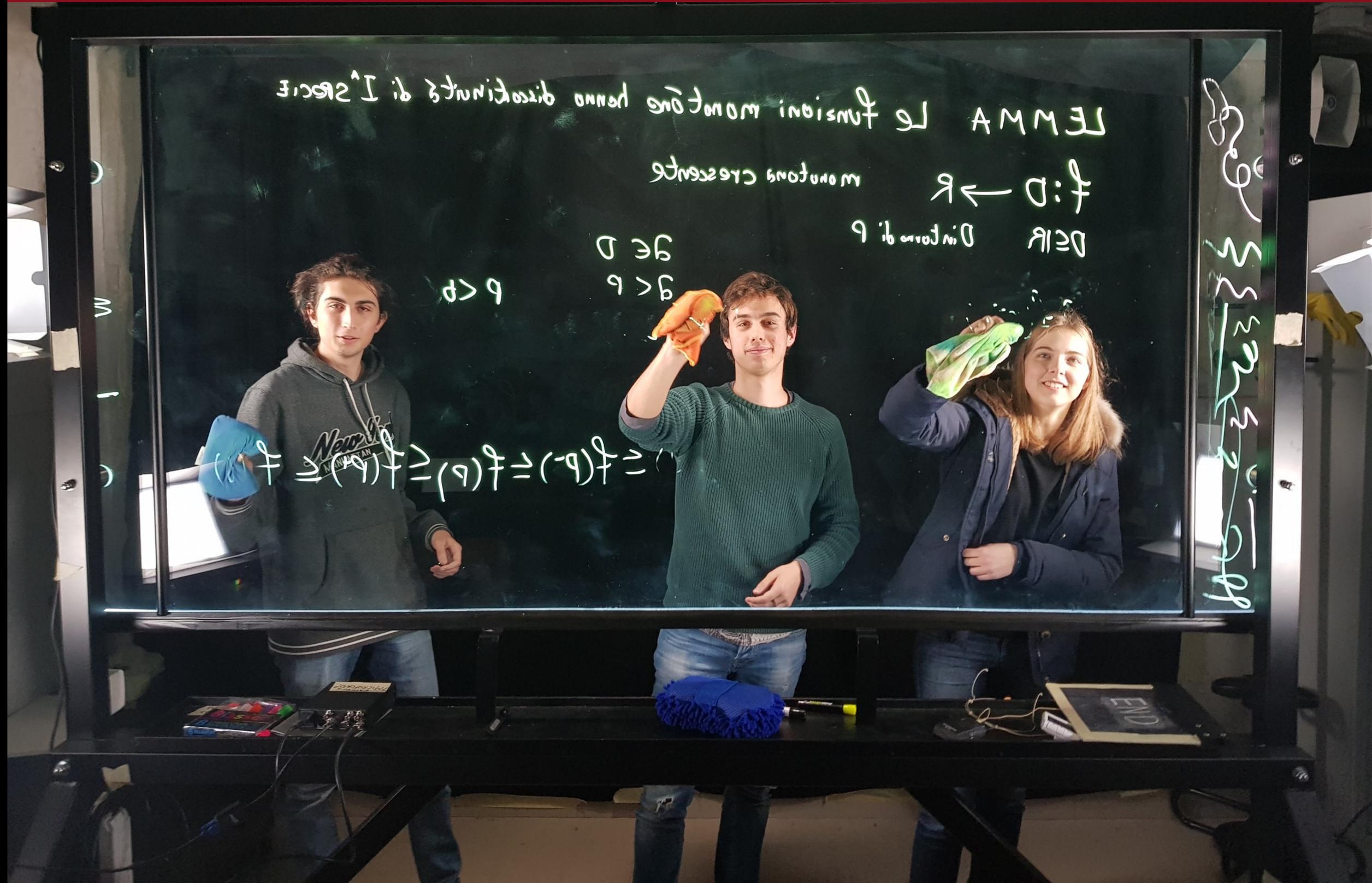
# MOOC Matematica di base

**A. Stella  
(CISIA)**

**C.M.**

**A. Tonolo**

# Lightboard "BoardOnAir"



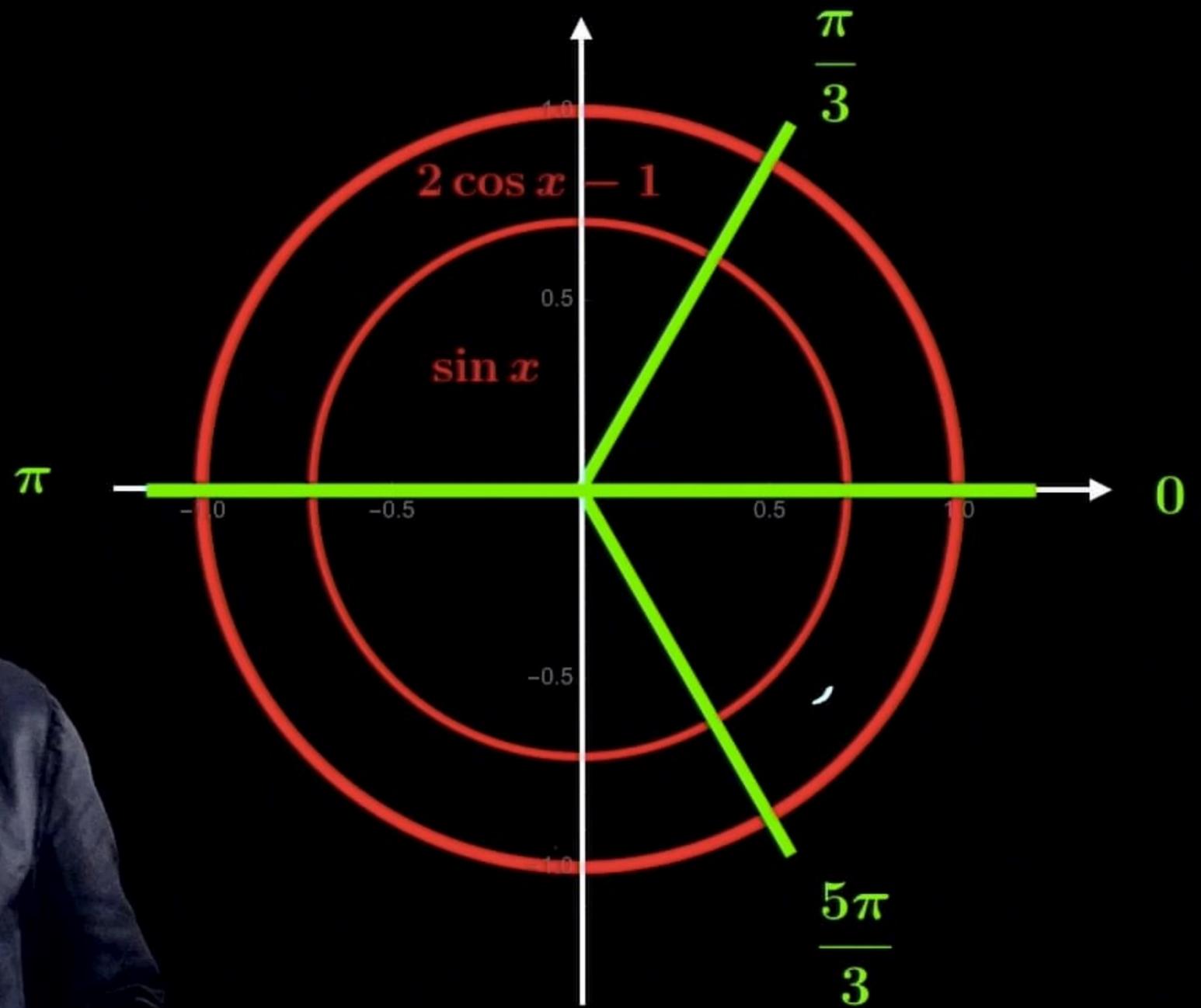
Es. 1. Risolvere  $\sin x (2 \cos x - 1) > 0$ .

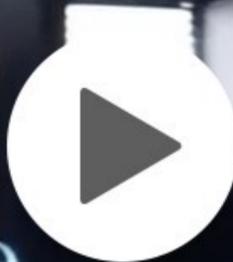
$$\sin x > 0 \quad x \in ]0, \pi[ + 2k\pi$$

$$2 \cos x - 1 > 0 \quad \cos x > \frac{1}{2}$$



$$x \in ]-\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}[ + 2k\pi$$





# La nuova frontiera: personalizzazione e IA



- Utilizzo di chatbot IA disciplinari per rispondere e seguire gli studenti al loro ritmo
- Indurre gli studenti ad un utilizzo consapevole e maturo dei chatbot AI (es: trovare le allucinazioni)