

Orientamento e tutorato: potenzialità della didattica innovativa

Carlo Mariconda

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

MOOC Matematica di base



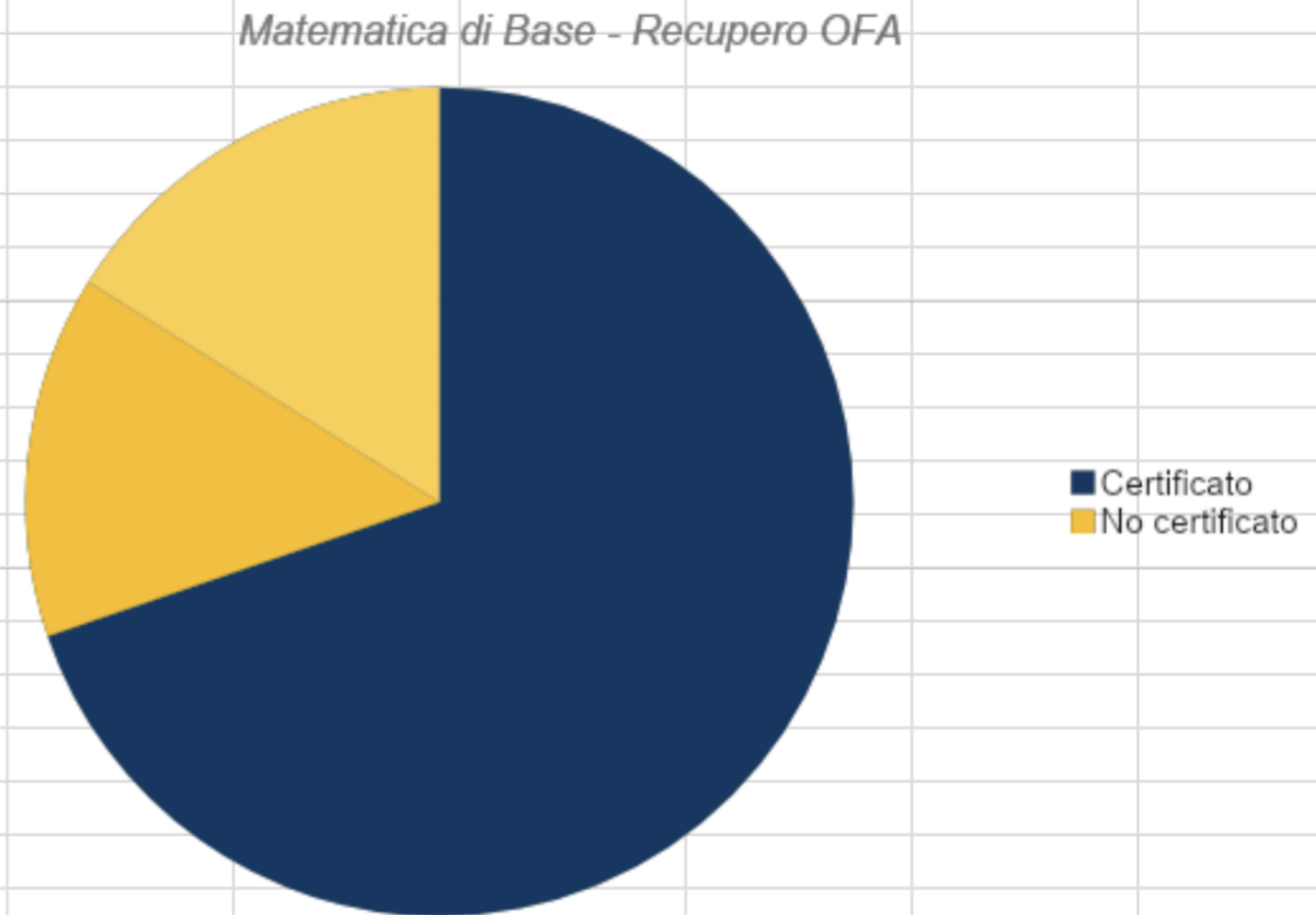
- **11 Lezioni**
- **da 3 a 5 unit in ogni lezione con test, video, esercizi e quiz**
- **circa 150 video**

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

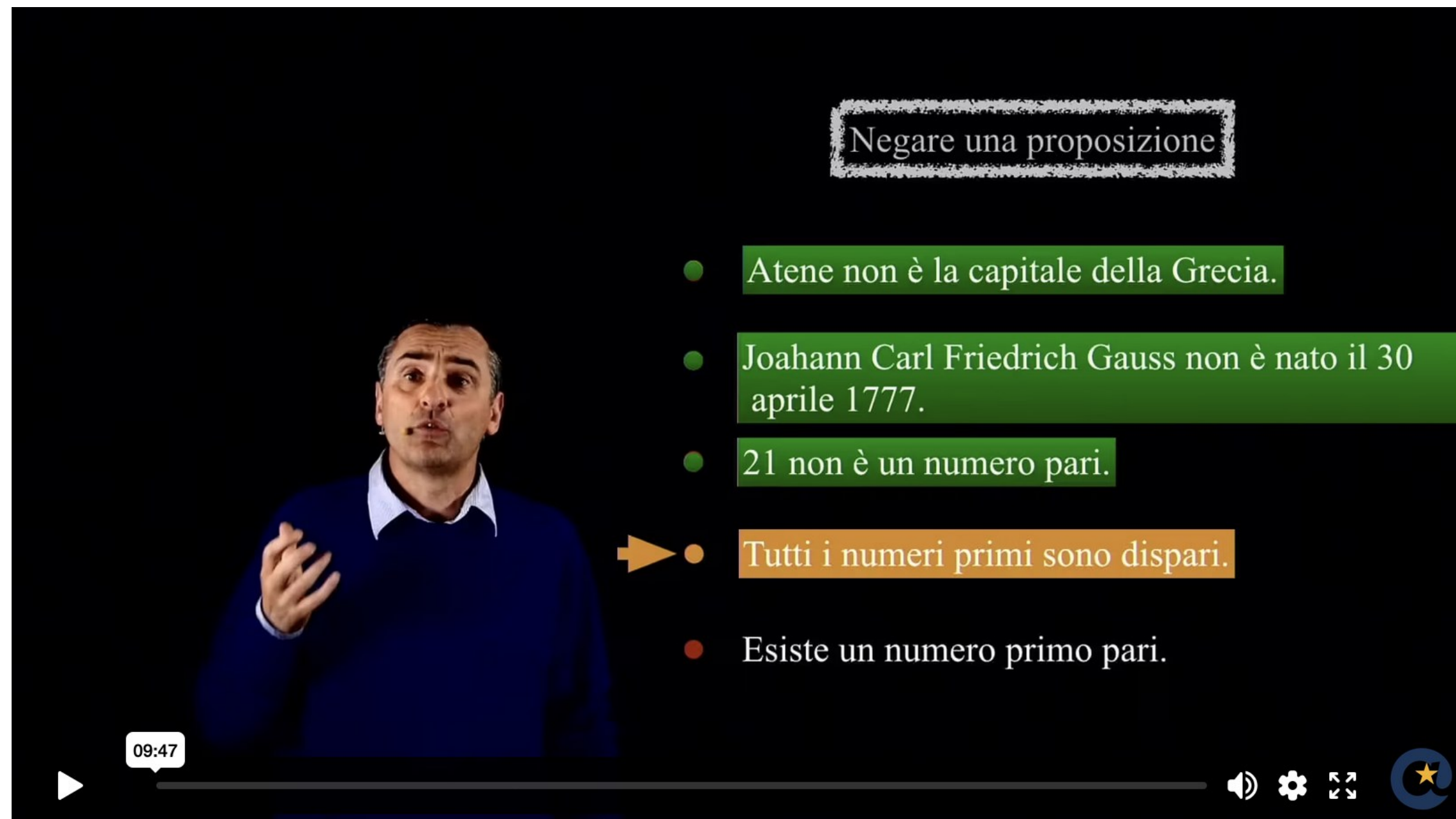
- Seguito finora da 130 mila studenti in preparazione ai TOLC CISIA
- Utilizzato da studenti Scuole per recupero OFA +monitoraggio (analytics)

| | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 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.

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

$p < q \in \mathbb{Q} \Rightarrow x^p < x^q$
 $x > 1$
 $p=0: 0 < q \Rightarrow 1 < x^q$?
 $q = \frac{m}{n}$
 $x^{m/n} \stackrel{\text{DEF}}{=} \sqrt[n]{x^m}$
 $x^1 = 1$
 $p < q \Rightarrow x^p < x^q$

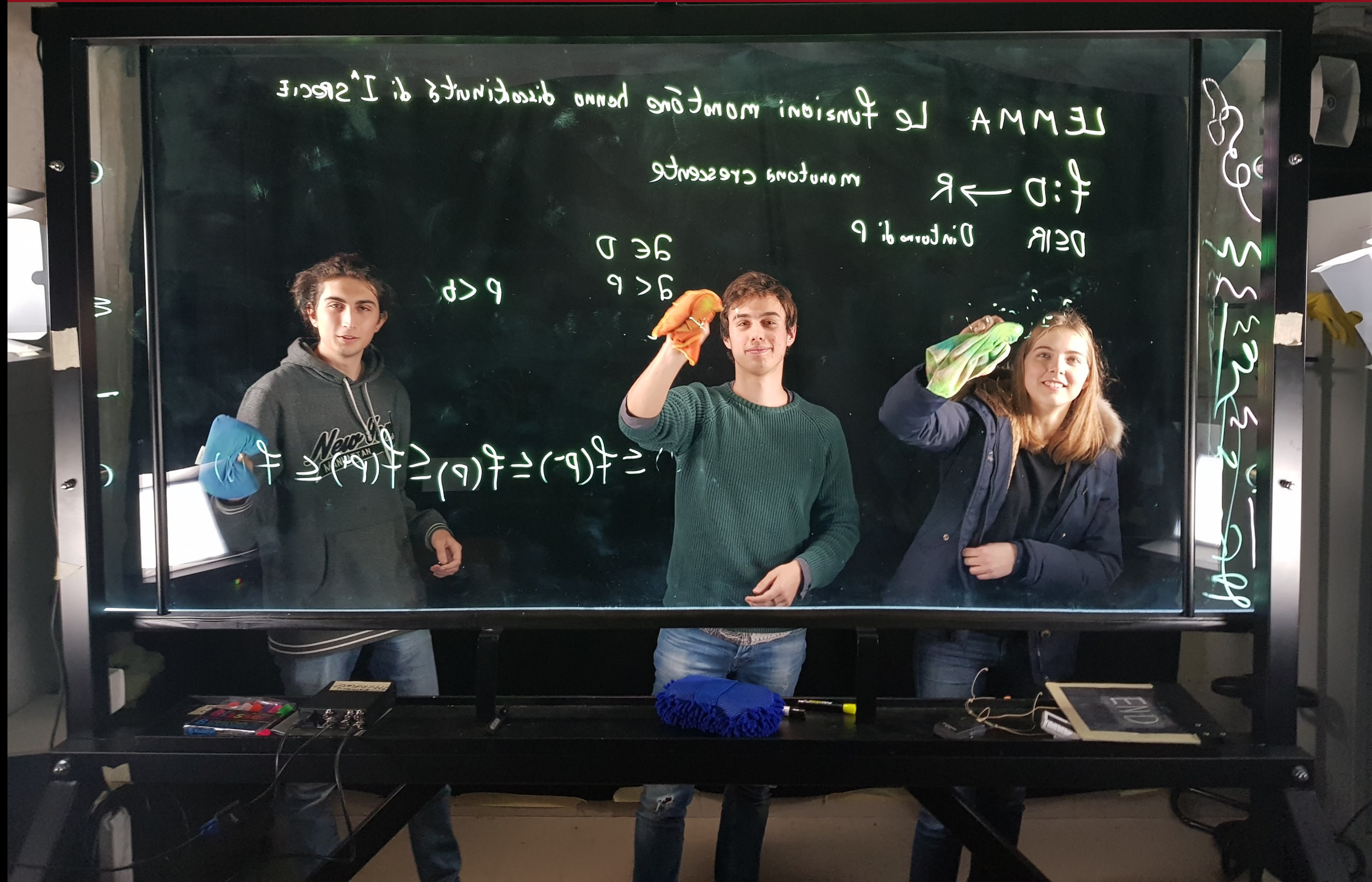
MOOC Matematica di base

**A. Stella
(CISIA)**

C.M.

A. Tonolo

Lightboard "BoardOnAir"



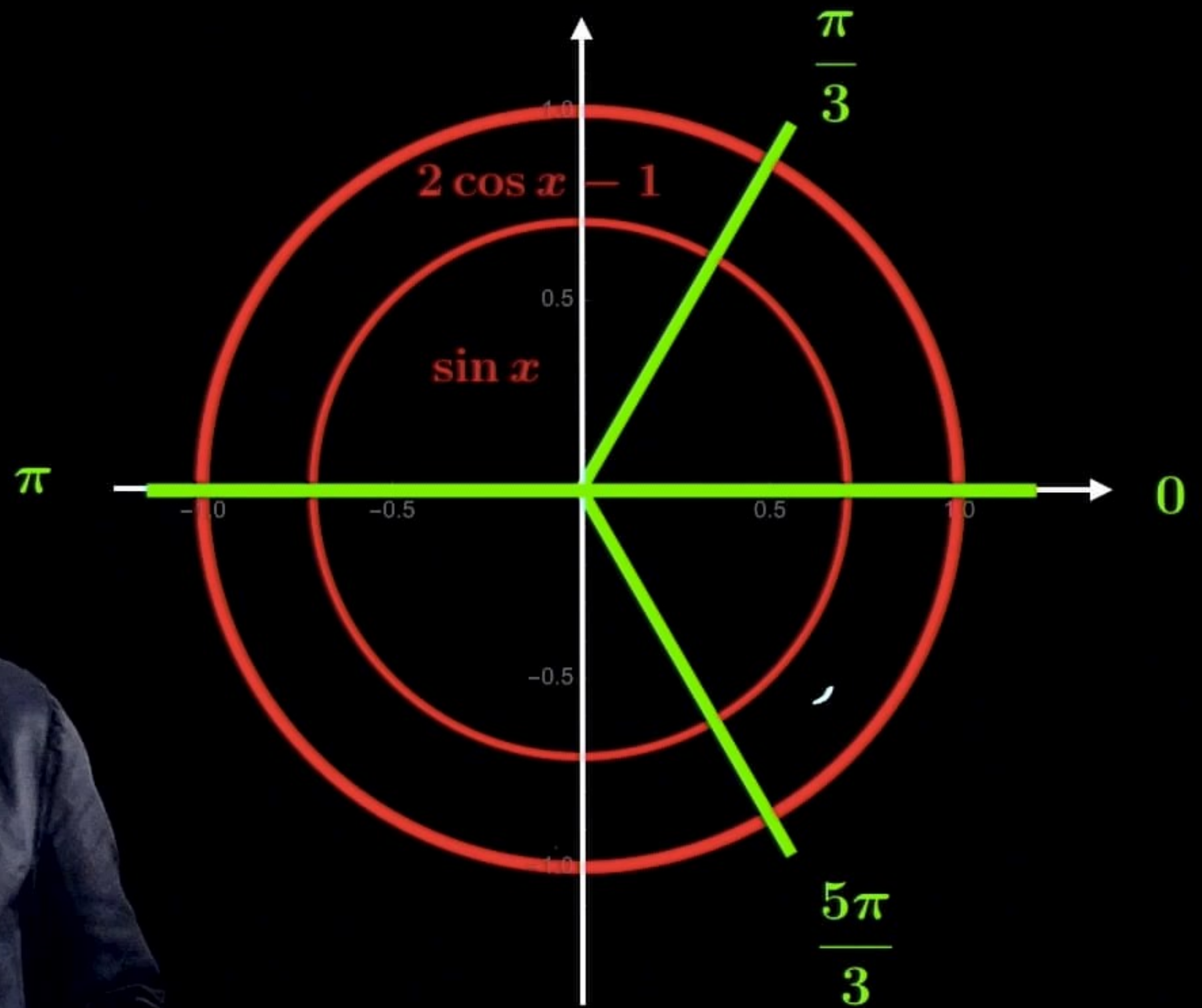
Es. 1. Risolvere $\sin x (2 \cos x - 1) > 0$.

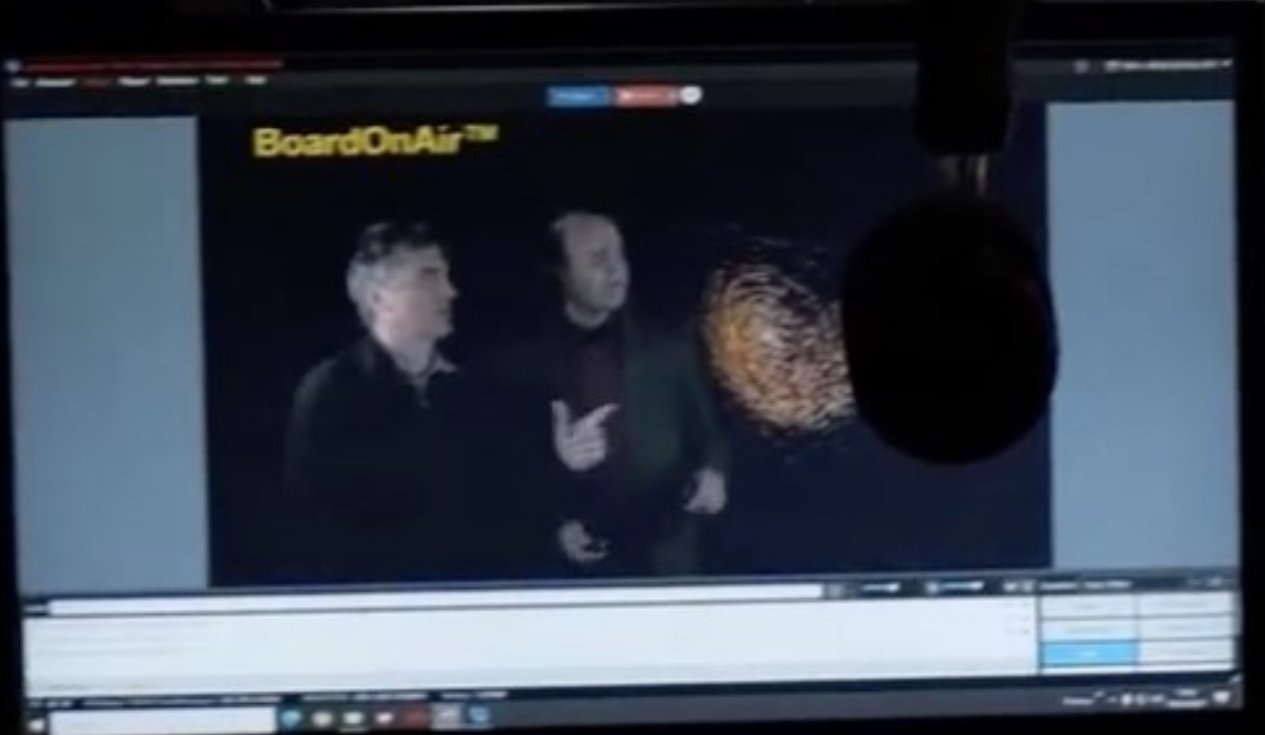
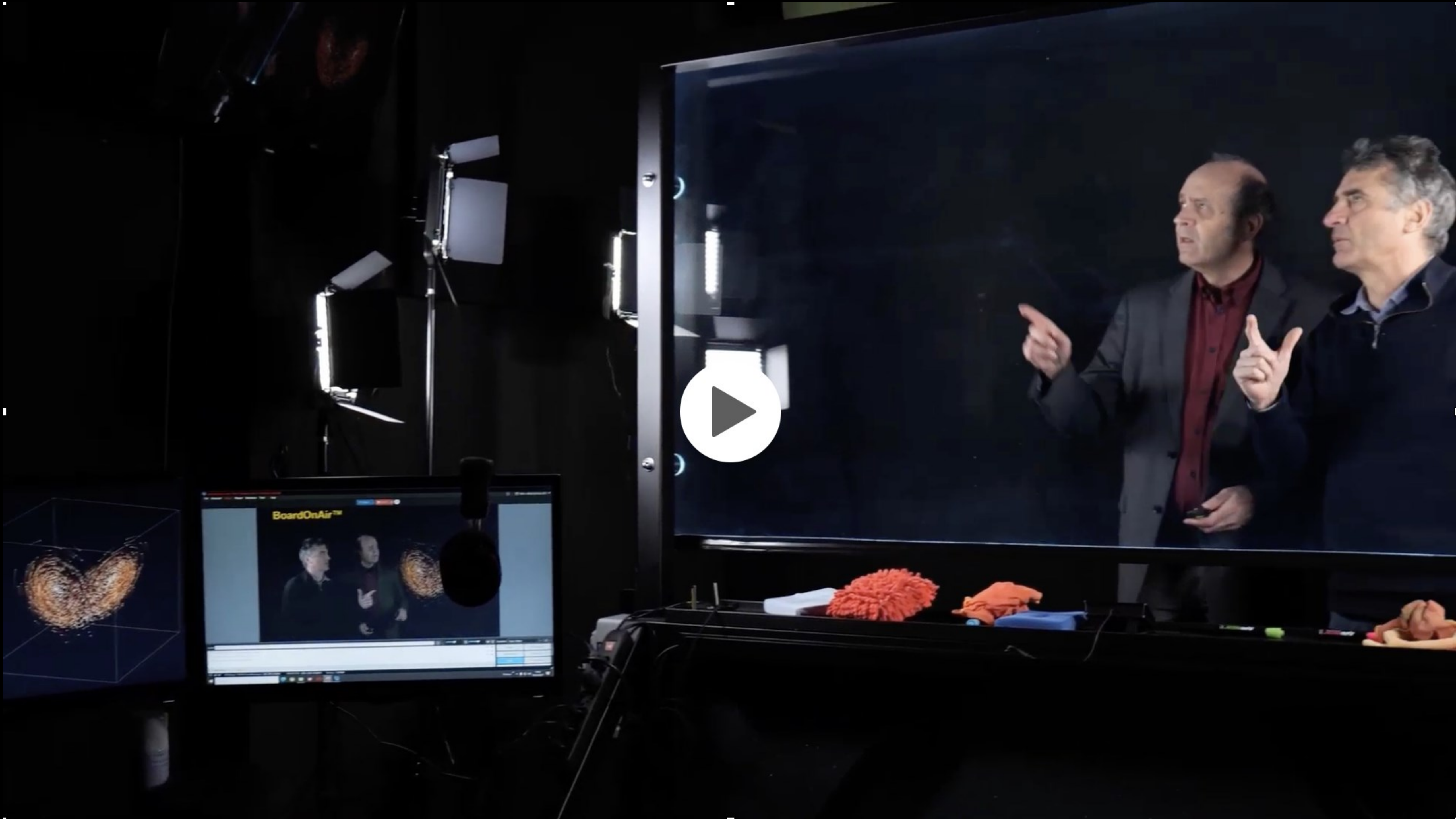
$$\sin x > 0 \quad x \in]0, \pi[+ 2k\pi$$

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



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





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)