INCONTRI CON LA MATEMATICA

CONVEGNO NAZIONALE

INCONTRI CON LA MATEMATICA n.37

Riflettere sulla didattica della matematica per insegnare: ricerche ed esperienze

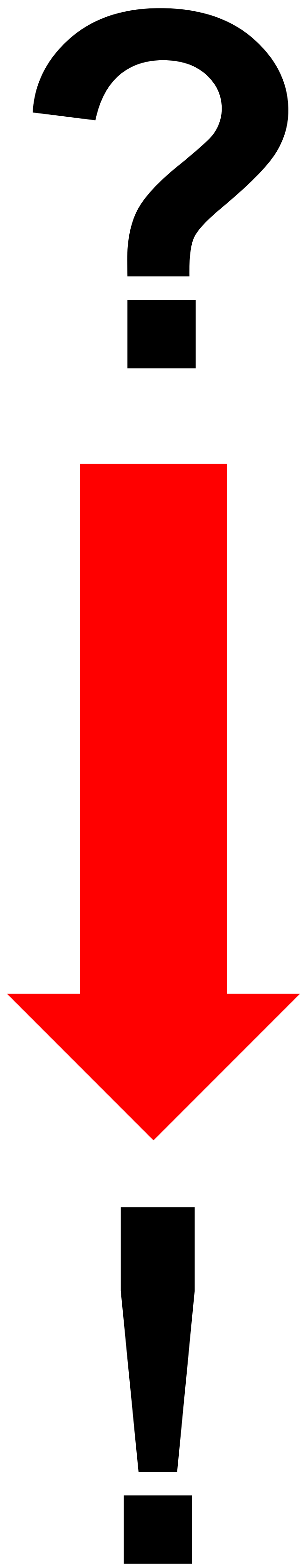
Dalla storia alla didattica della matematica

Alberto Saracco (Università di Parma)

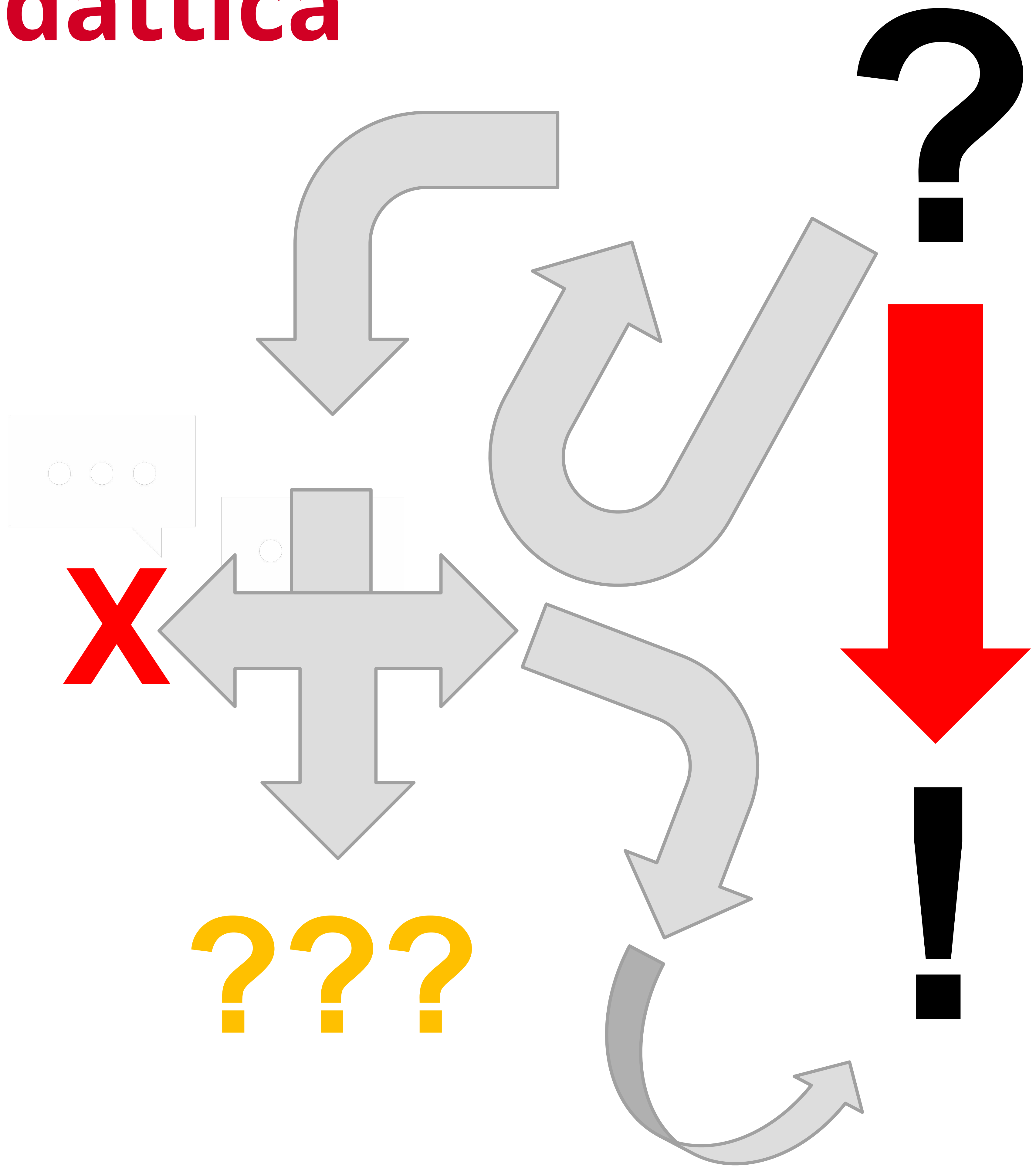
Dalla storia alla didattica

Nessuno nasce imparato…

La storia dietro un risultato matematico è molto lunga e tormentata. Siamo sicuri che presentare il risultato «cotto e predigerito» sia una buona idea?



Dalla storia alla didattica



Nessuno nasce imparato…

La storia dietro un risultato matematico è molto lunga e tormentata. Siamo sicuri che presentare il risultato «cotto e predigerito» sia una buona idea?

EDUCATION

Visualizzare le unità di misura

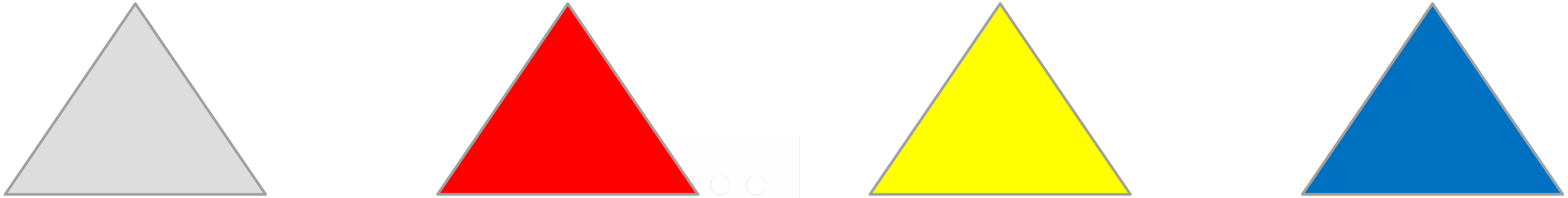
Il metro cubo (da www.borgione.it/didattica/matematica-e-geometria_1/misure-e-quantita/metro-cubo

Il metro quadro (da maestragiulia.com, Giulia Montanari)

EDUCATION

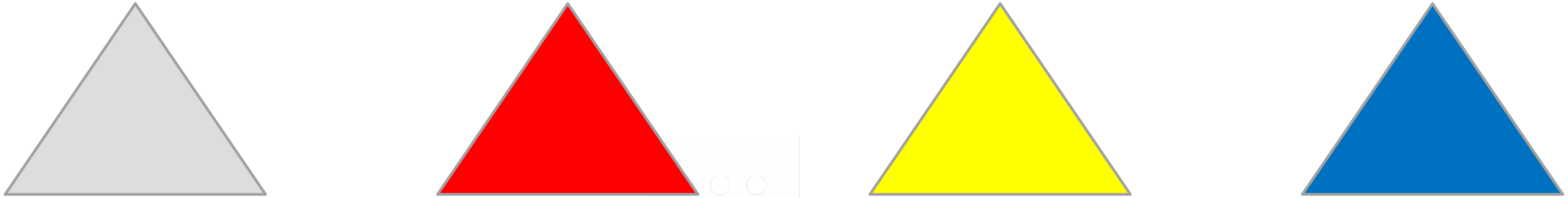
Visualizzazione geometrica

Con 12 bastoncini identici è facile formare 4 triangoli equilateri…



Visualizzazione geometrica

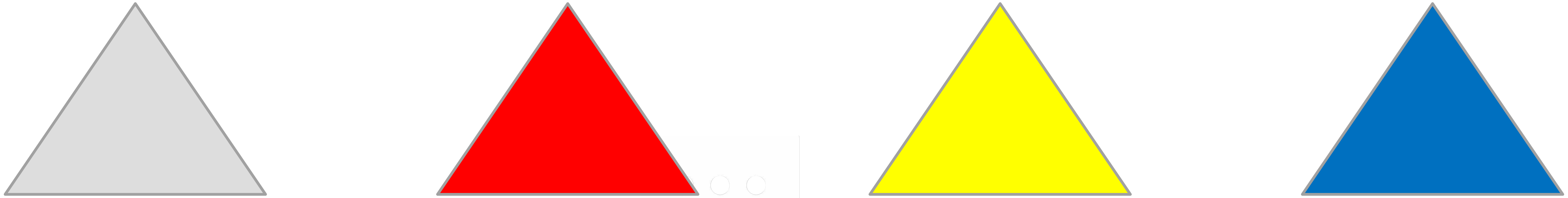
Con 12 bastoncini identici è facile formare 4 triangoli equilateri...



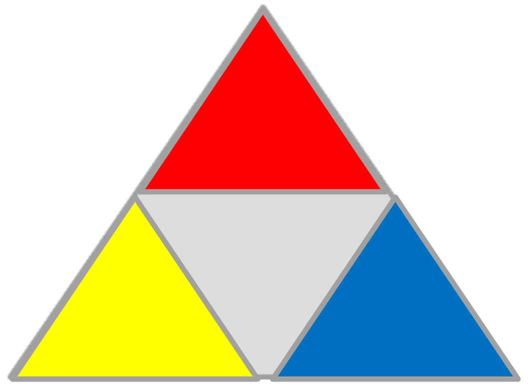
Si può fare la stessa cosa con soli 9 bastoncini?

Visualizzazione geometrica

Con 12 bastoncini identici è facile formare 4 triangoli equilateri…

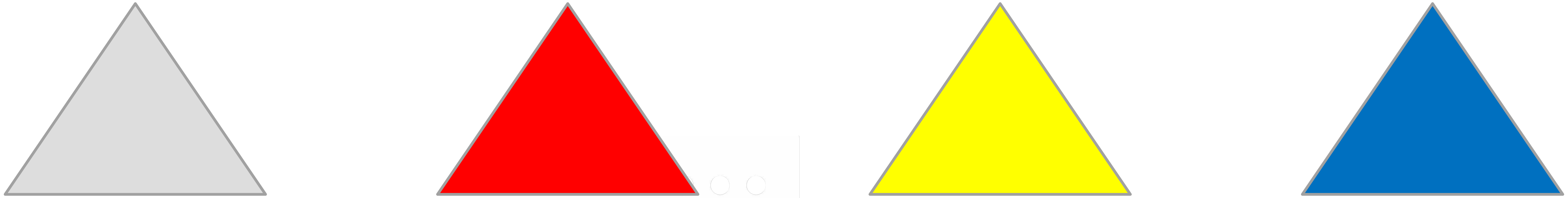


Si può fare la stessa cosa con soli 9 bastoncini?

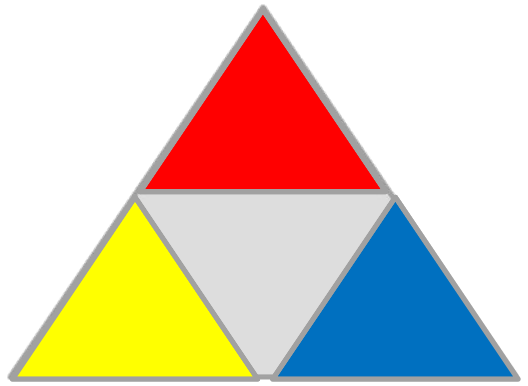


Visualizzazione geometrica

Con 12 bastoncini identici è facile formare 4 triangoli equilateri…



Si può fare la stessa cosa con soli 9 bastoncini?

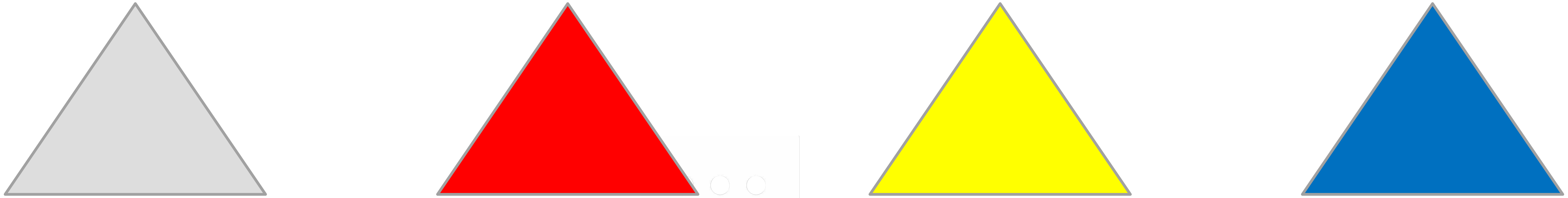


E con soli 6 bastoncini?

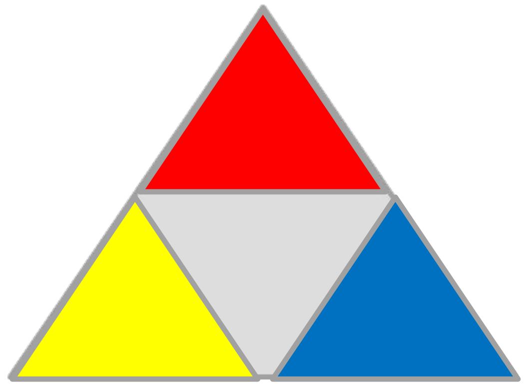
EDUCATION

Visualizzazione geometrica

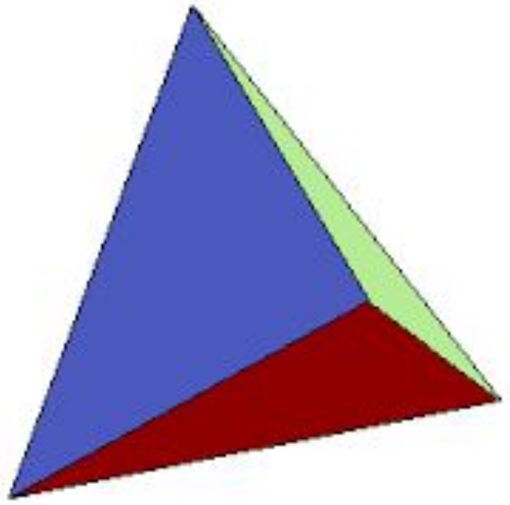
Con 12 bastoncini identici è facile formare 4 triangoli equilateri...



Si può fare la stessa cosa con soli 9 bastoncini?



E con soli 6 bastoncini?



L’area

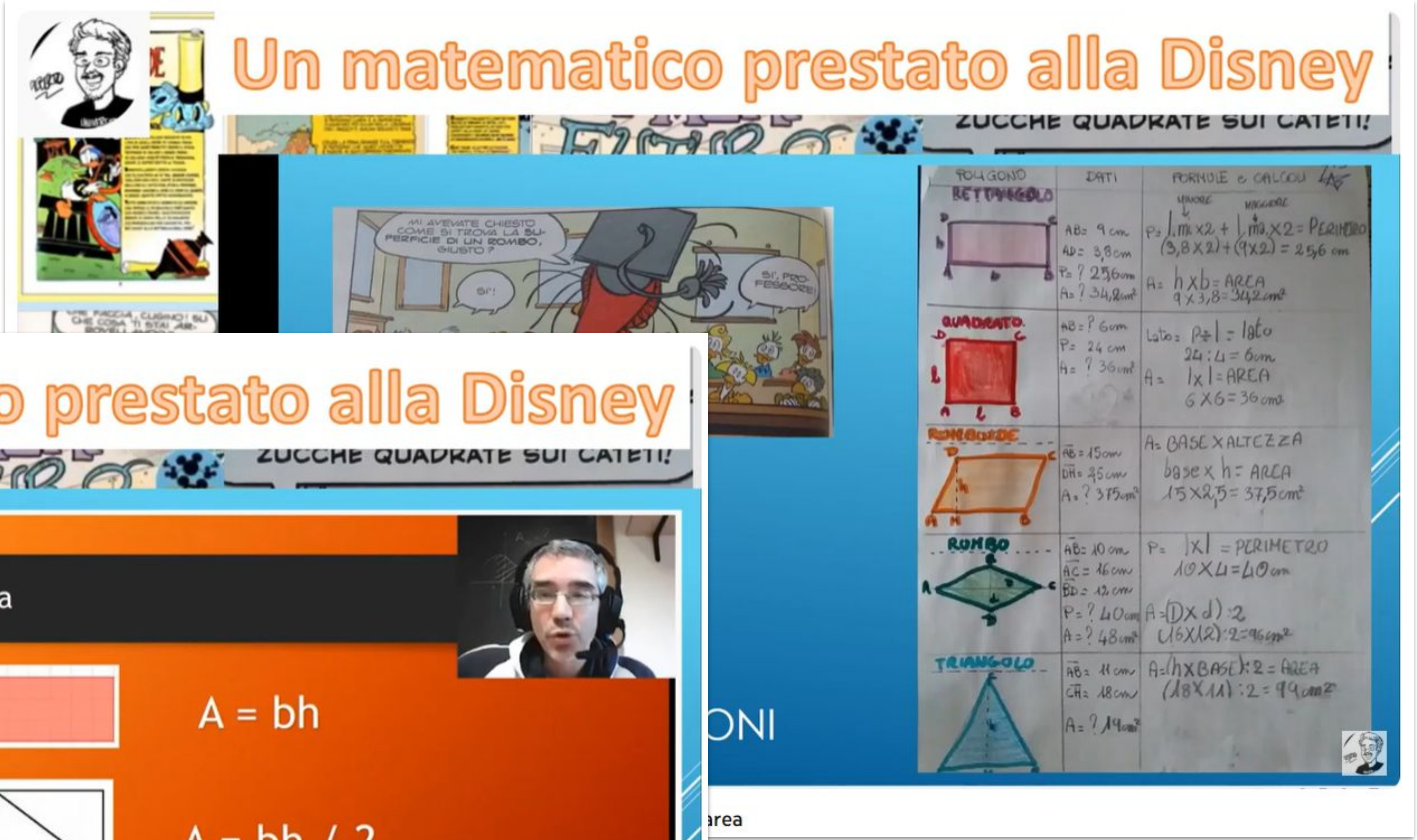
Un matematico prestato alla Disney 27 - Da Paperopoli a Lillehammer - L'area

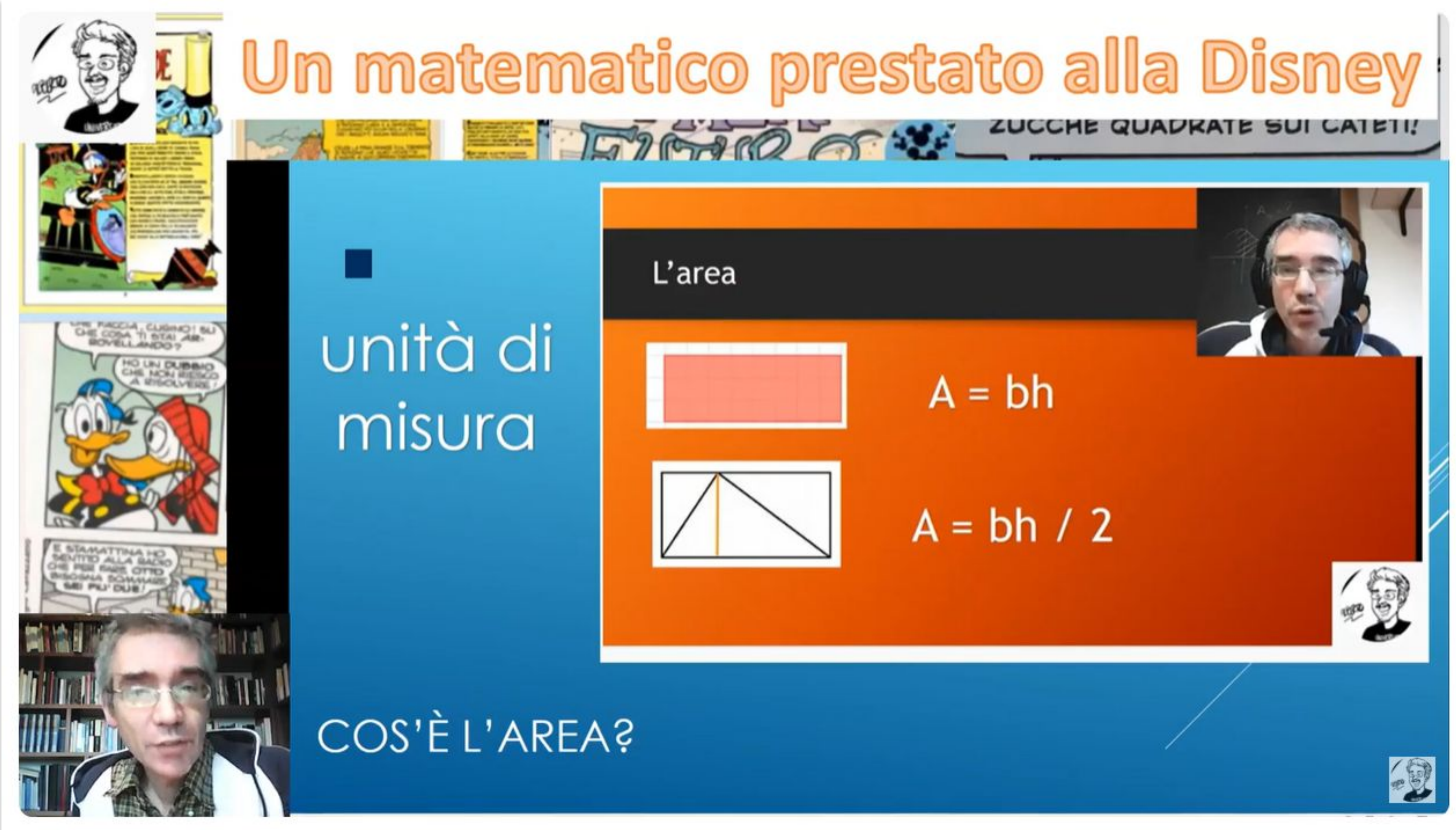
YouTube IT

WEBINAR

EDUCATION

L'area





Un matematico prestato alla Disney 27 - Da Paperopoli a Lillehammer - L'area

L’area

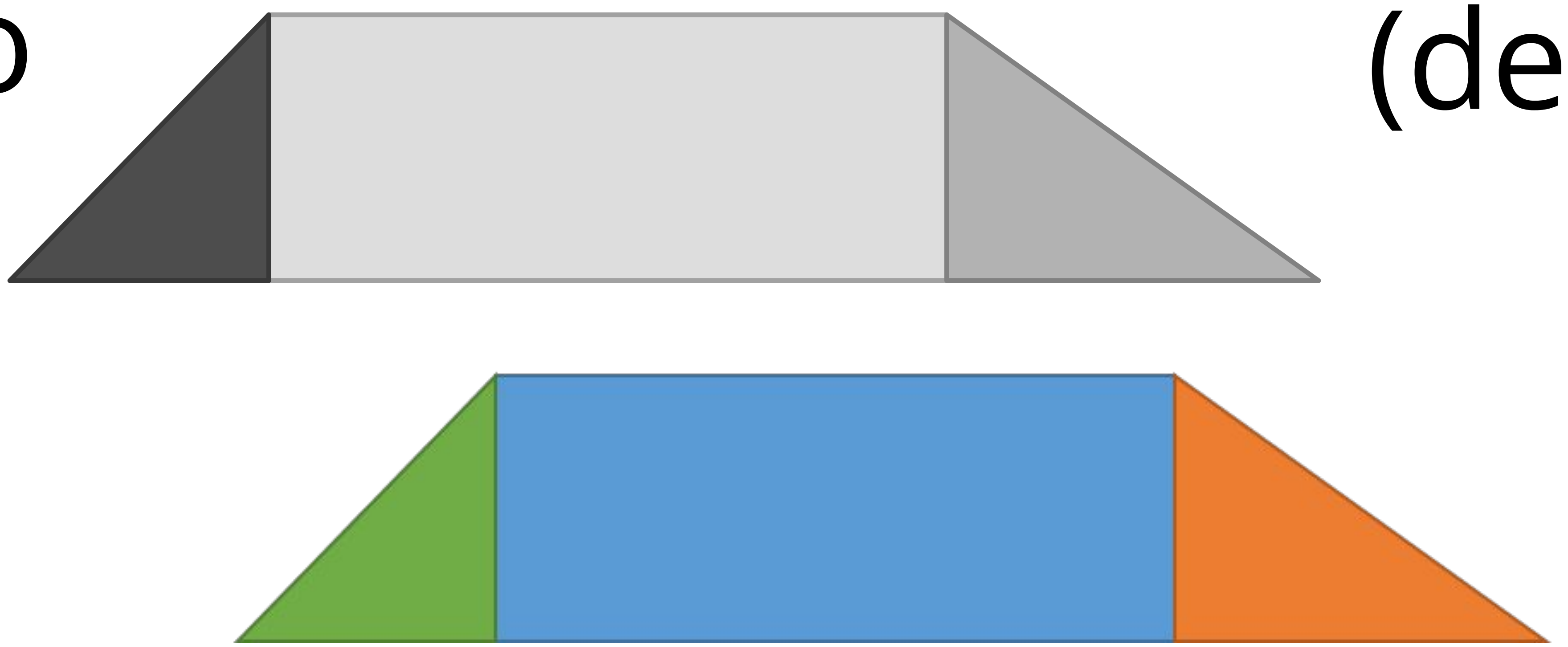
YouTube IT

WEBINAR

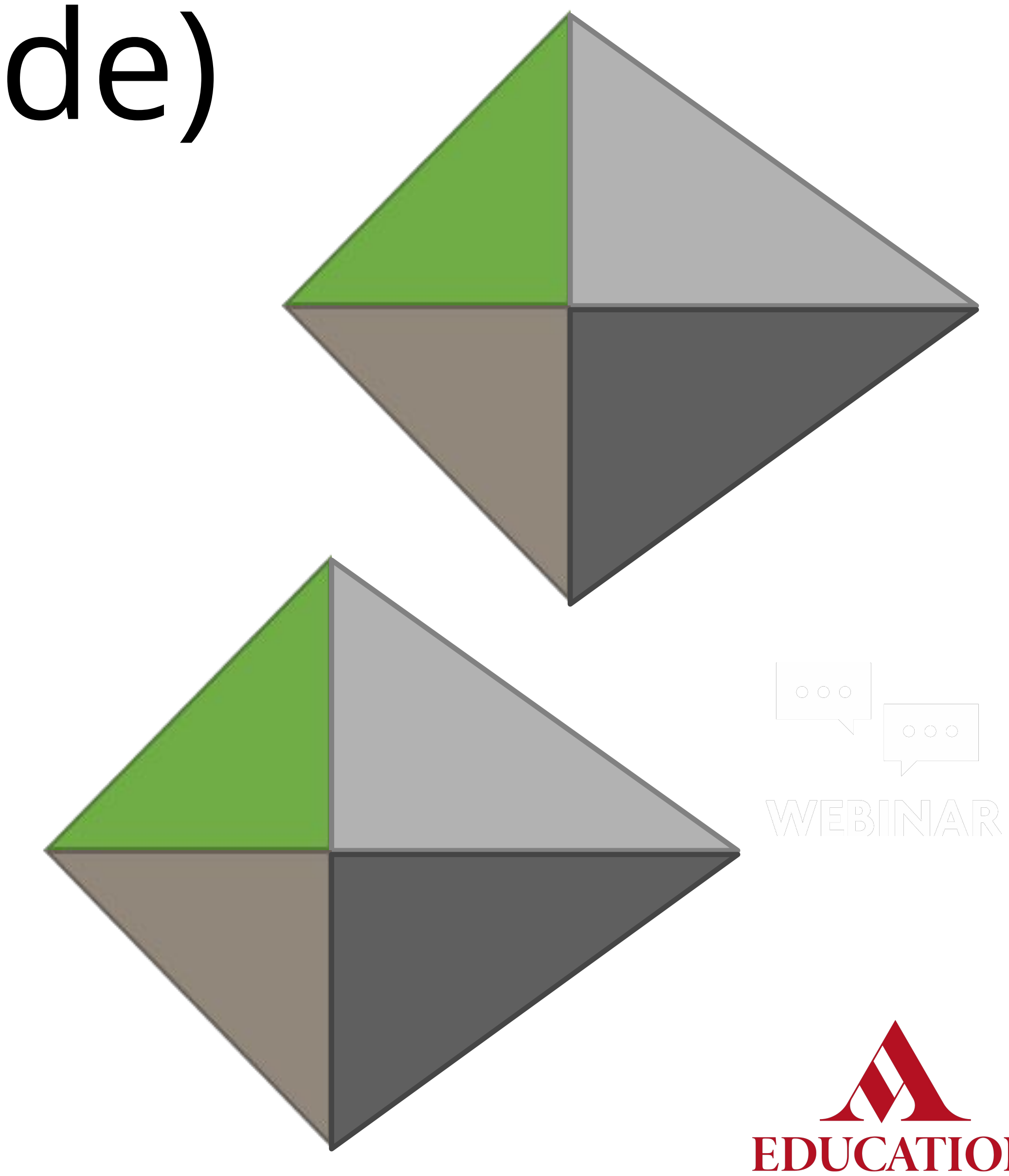
EDUCATION

Triangolo

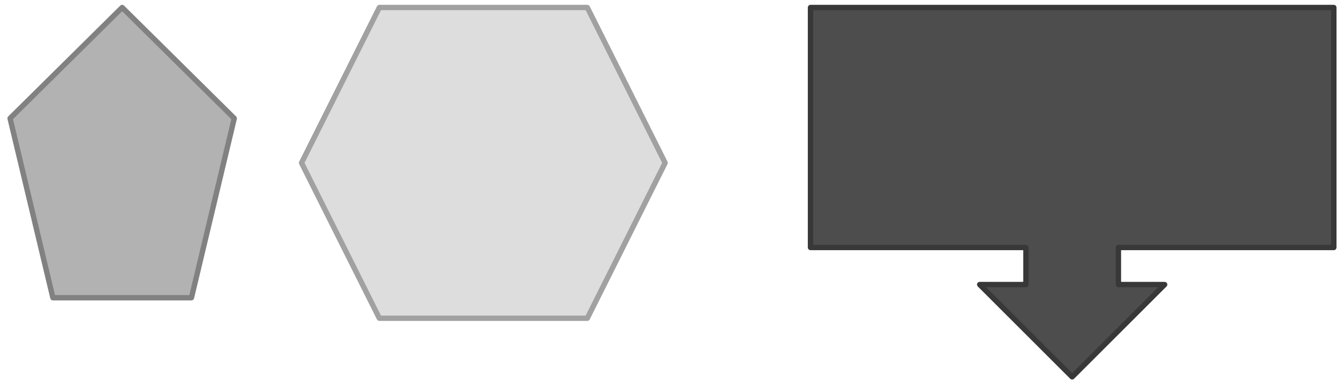
Trapezio



Romboide (deltoide)



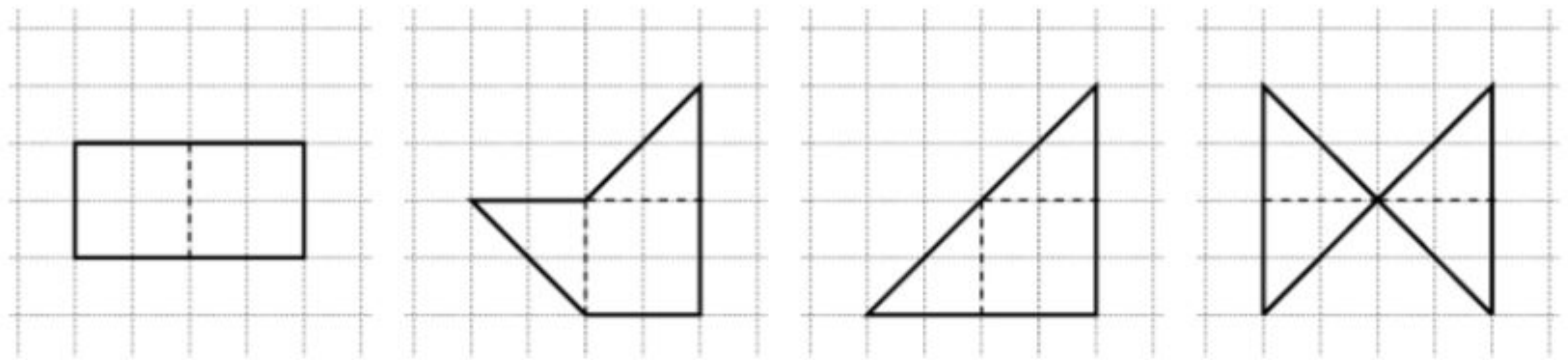
Poligoni



Esercizi INVALSI (perimetro)

M1405D17A0 - M1405D17B0 - M1405D17C0 - M1405D17D0

D17. Osserva attentamente le seguenti figure.



A B C D

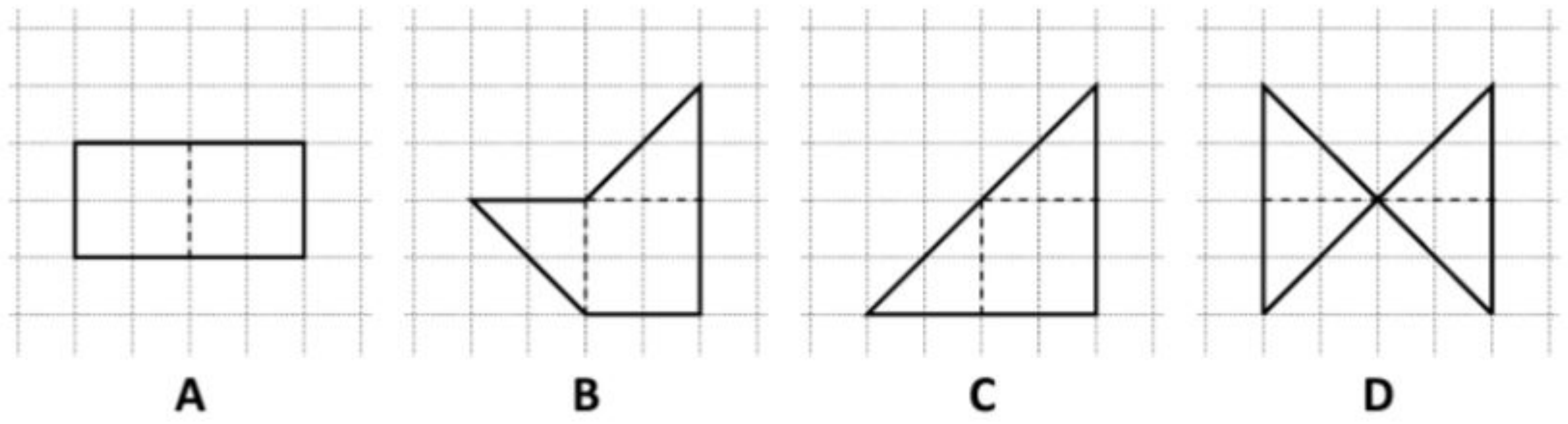
Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Le figure B e C hanno lo stesso perimetro	☐	☐
b.	L'area della figura D è maggiore dell'area della figura A	☐	☐
c.	Il perimetro della figura D è minore del perimetro della figura C	☐	☐
d.	L'area della figura A è uguale all'area della figura B	☐	☐

Esercizi INVALSI (perimetro)

M1405D17A0 - M1405D17B0 - M1405D17C0 - M1405D17D0

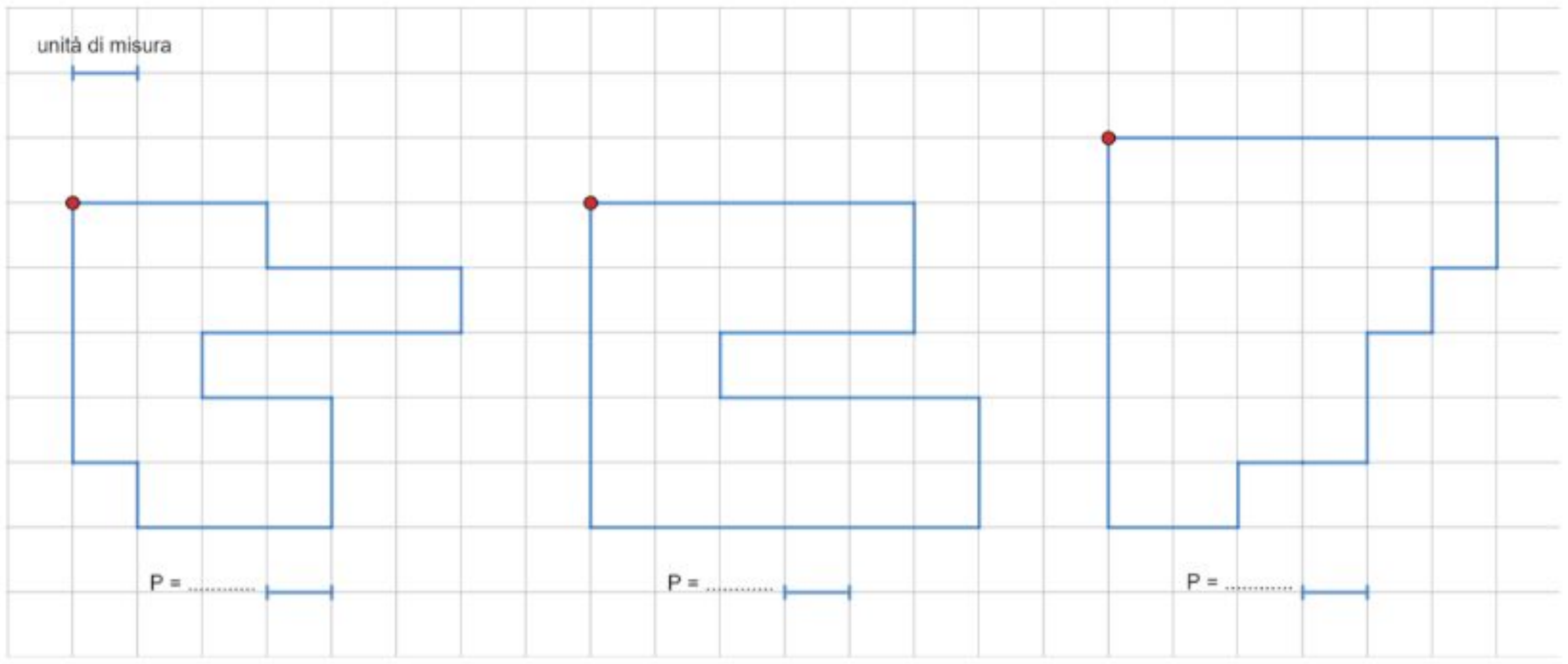
D17. **Osserva attentamente le seguenti figure.**



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Le figure B e C hanno lo stesso perimetro	☐	☐
b.	L'area della figura D è maggiore dell'area della figura A	☐	☐
c.	Il perimetro della figura D è minore del perimetro della figura C	☐	☐
d.	L'area della figura A è uguale all'area della figura B	☐	☐

1) Misura il perimetro di questi poligoni. Parti dal vertice indicato.



2) Utilizzando la stessa unità di misura dell'esercizio 1, disegna 3 poligoni con il perimetro lungo 35 ├─┤.

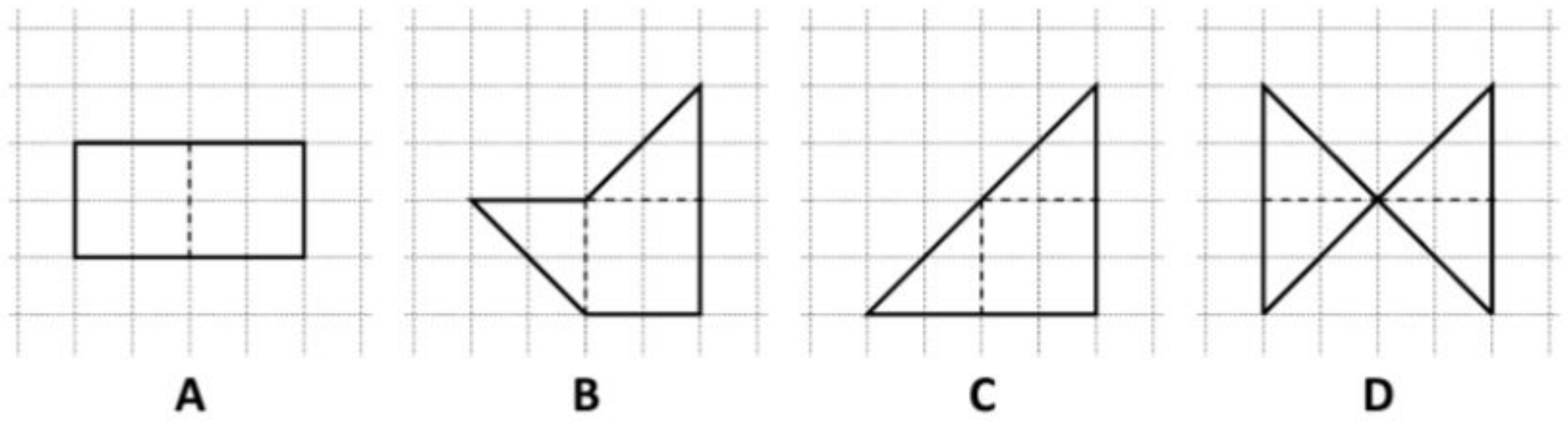
MaddMaths! MAtematica Divulgazione Didattica

EDUCATION

Esercizi INVALSI (perimetro)

M1405D17A0 - M1405D17B0 - M1405D17C0 - M1405D17D0

D17. Osserva attentamente le seguenti figure.

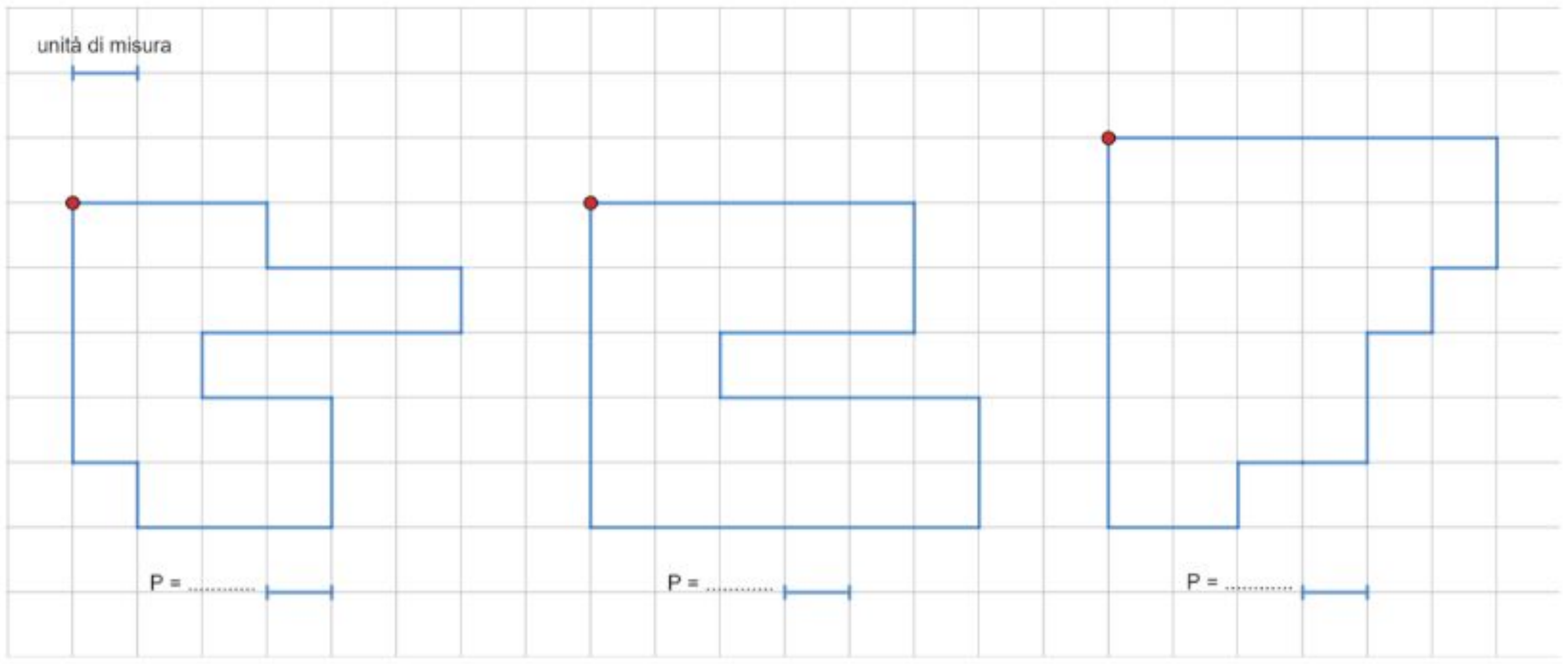


Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	Le figure B e C hanno lo stesso perimetro	☐	☐
b.	L'area della figura D è maggiore dell'area della figura A	☐	☐
c.	Il perimetro della figura D è minore del perimetro della figura C	☐	☐
d.	L'area della figura A è uguale all'area della figura B	☐	☐

Il perimetro è pari! — ovvero come sfruttare un esercizio impossibile

1) Misura il perimetro di questi poligoni. Parti dal vertice indicato.



2) Utilizzando la stessa unità di misura dell'esercizio 1, disegna 3 poligoni con il perimetro lungo 35 ⊢⊣.

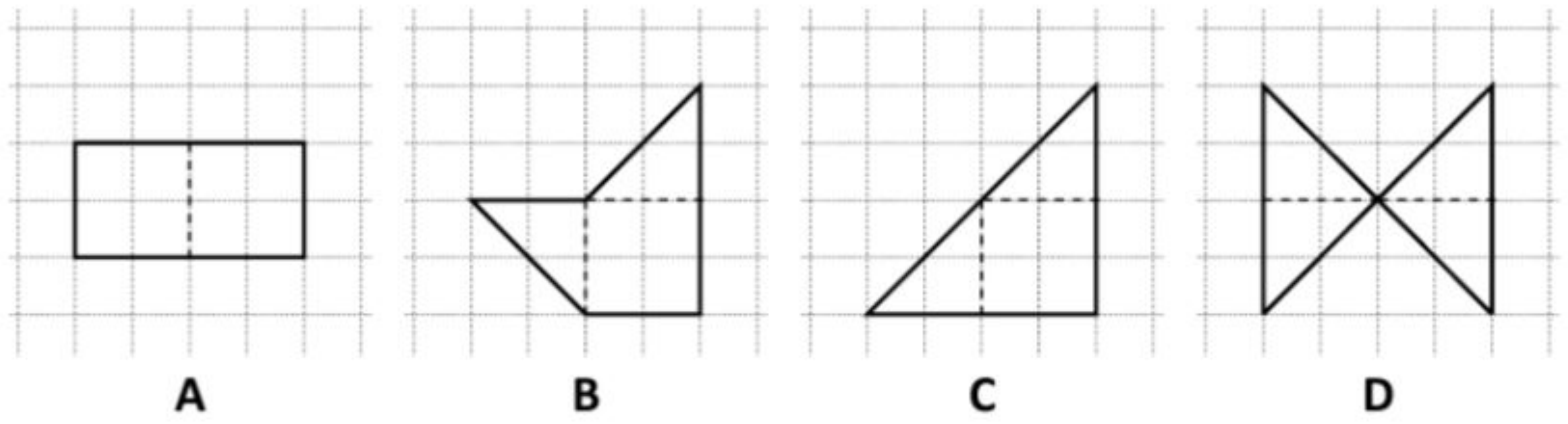
MaddMaths! MAtematica Divulgazione Didattica

EDUCATION

Esercizi INVALSI (perimetro)

M1405D17A0 - M1405D17B0 - M1405D17C0 - M1405D17D0

D17. **Osserva attentamente le seguenti figure.**

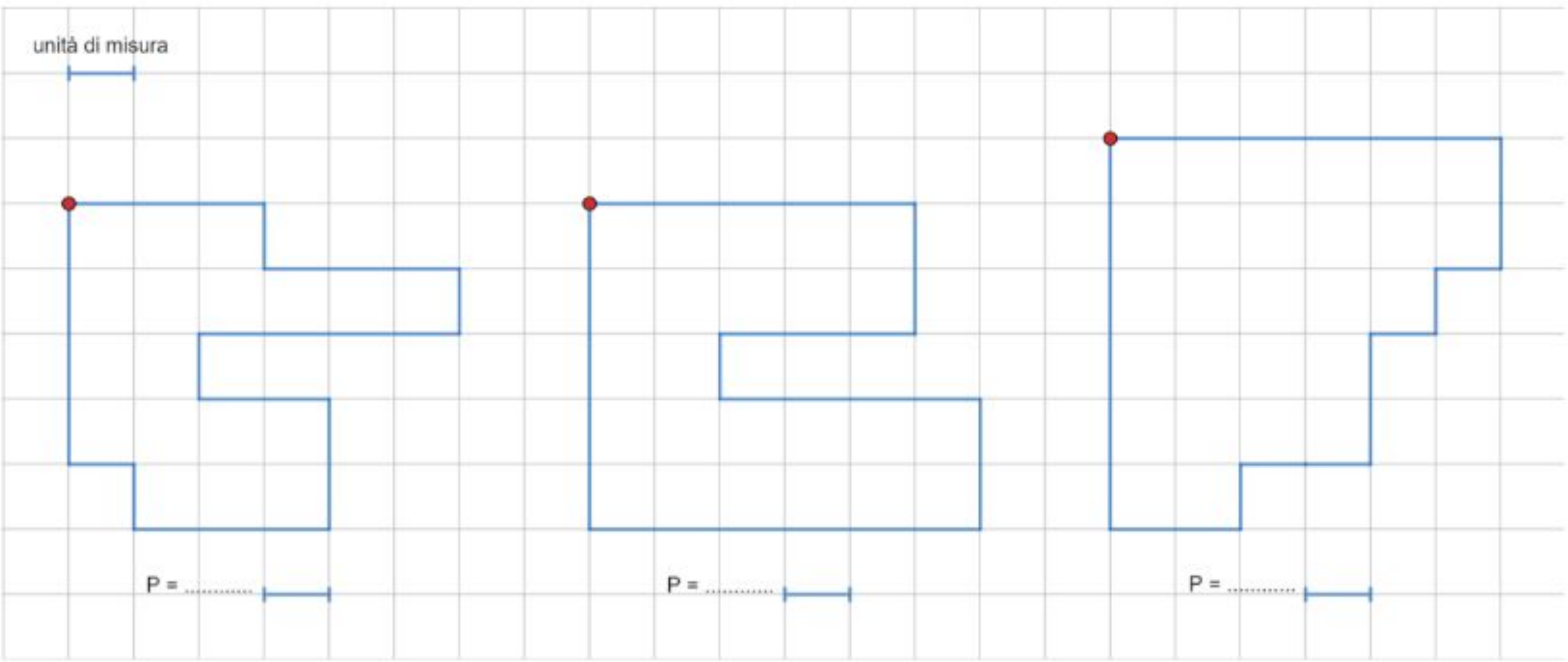


Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

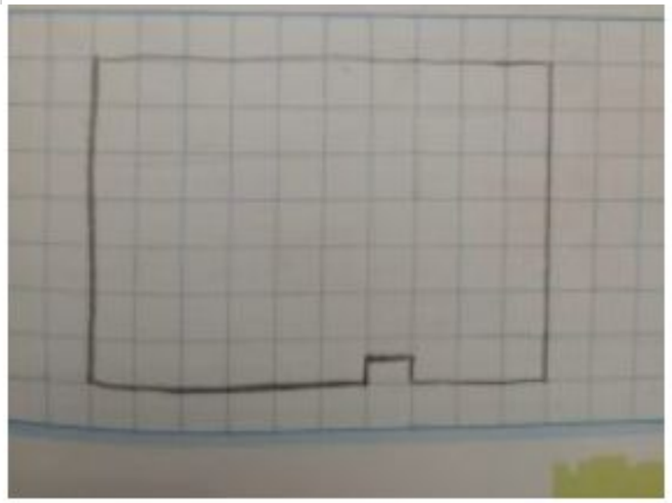
		V	F
a.	Le figure B e C hanno lo stesso perimetro	☐	☐
b.	L'area della figura D è maggiore dell'area della figura A	☐	☐
c.	Il perimetro della figura D è minore del perimetro della figura C	☐	☐
d.	L'area della figura A è uguale all'area della figura B	☐	☐

Il perimetro è pari! — ovvero come sfruttare un esercizio impossibile

1) Misura il perimetro di questi poligoni. Parti dal vertice indicato.



2) Utilizzando la stessa unità di misura dell'esercizio 1, disegna 3 poligoni con il perimetro lungo 35 ⟝⟞.

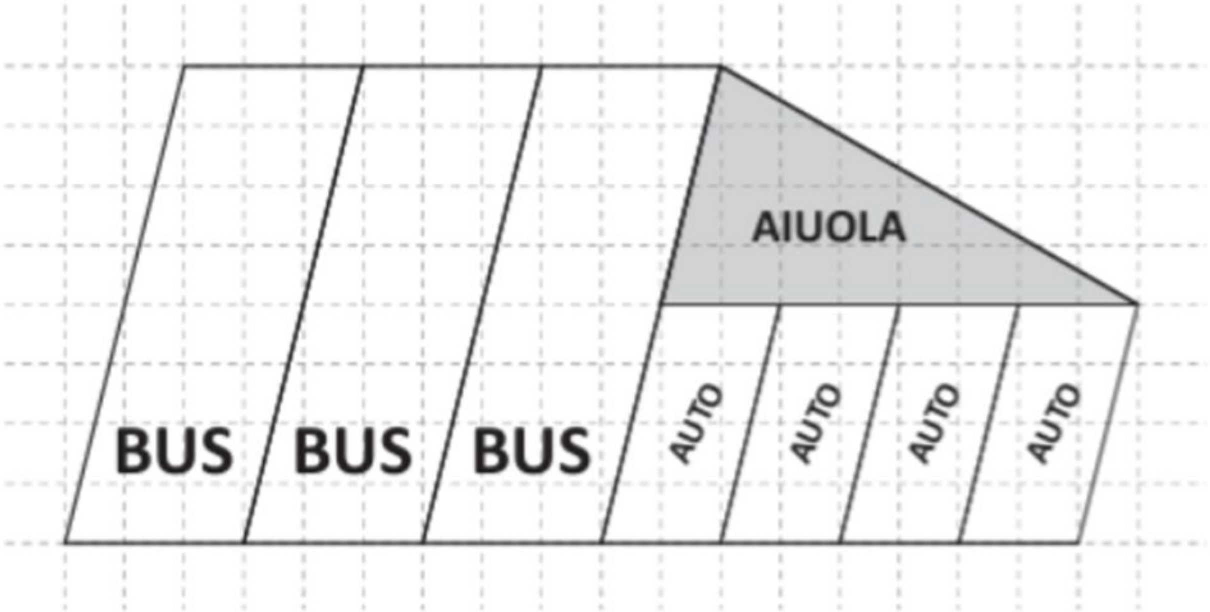


MaddMaths! MAtematica Divulgazione Didattica

EDUCATION

Esercizi INVALSI (area)

D9. **Questa è la piantina di un parcheggio per bus e auto; la zona in grigio è un'aiuola.**



Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

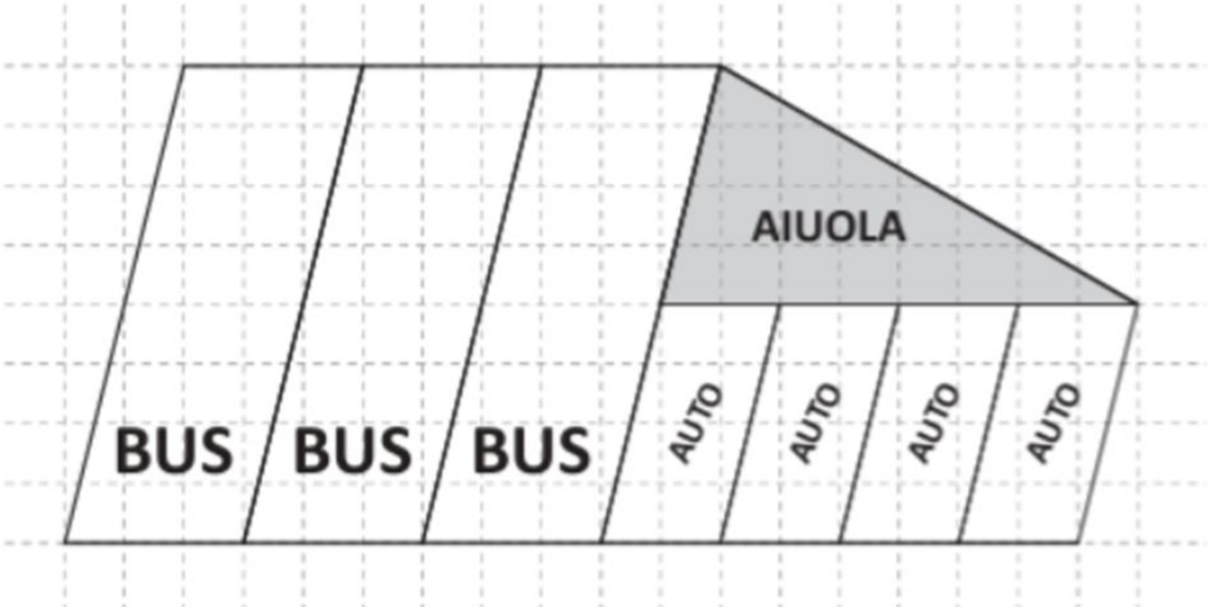
		V	F
a.	La superficie destinata al parcheggio di un'auto è un terzo della superficie destinata al parcheggio di un bus	☐	☐
b.	La superficie occupata dall'aiuola è uguale alla superficie destinata al parcheggio delle quattro auto	☐	☐
c.	La superficie destinata al parcheggio di un bus è il doppio della superficie dell'aiuola	☐	☐

WEBINAR

EDUCATION

Esercizi INVALSI (area)

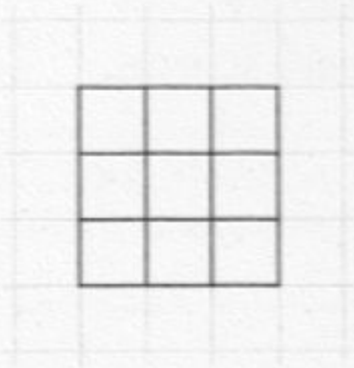
D9. **Questa è la piantina di un parcheggio per bus e auto; la zona in grigio è un'aiuola.**



Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	La superficie destinata al parcheggio di un'auto è un terzo della superficie destinata al parcheggio di un bus	☐	☐
b.	La superficie occupata dall'aiuola è uguale alla superficie destinata al parcheggio delle quattro auto	☐	☐
c.	La superficie destinata al parcheggio di un bus è il doppio della superficie dell'aiuola	☐	☐

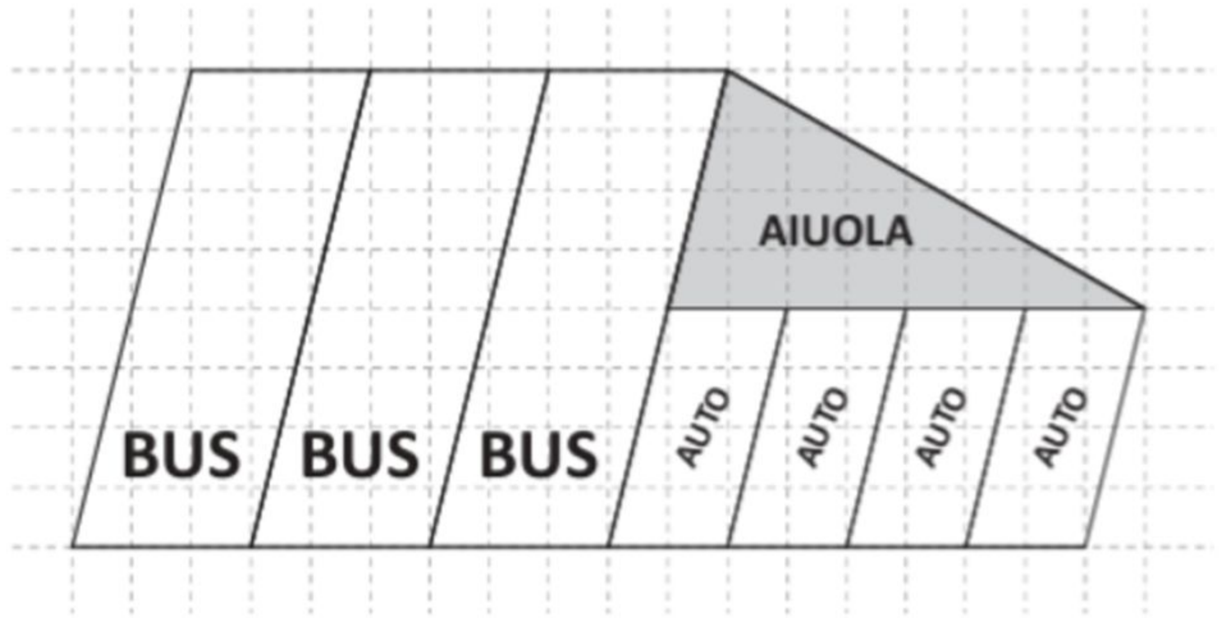
D12. Questo quadrato è formato da 9 quadretti.



Disegna un rettangolo formato da 8 quadretti.

Esercizi INVALSI (area)

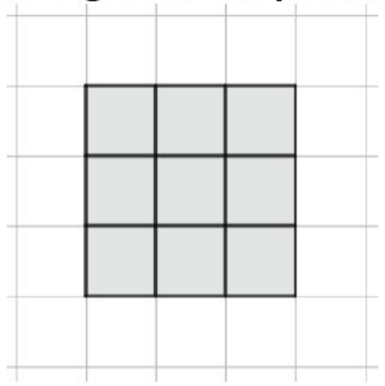
D9. **Questa è la piantina di un parcheggio per bus e auto; la zona in grigio è un'aiuola.**



Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	La superficie destinata al parcheggio di un'auto è un terzo della superficie destinata al parcheggio di un bus	☐	☐
b.	La superficie occupata dall'aiuola è uguale alla superficie destinata al parcheggio delle quattro auto	☐	☐
c.	La superficie destinata al parcheggio di un bus è il doppio della superficie dell'aiuola	☐	☐

3) Questo quadrato è formato da 9 quadretti.
Disegna tu un quadrato formato da 8 quadretti.

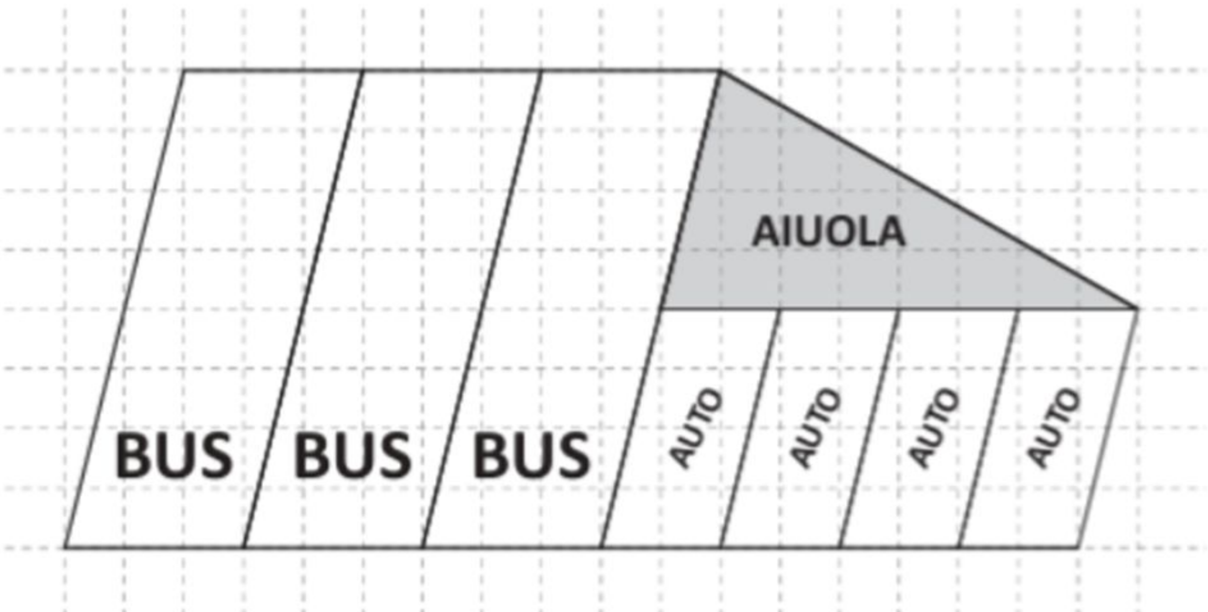


WEBINAR

EDUCATION

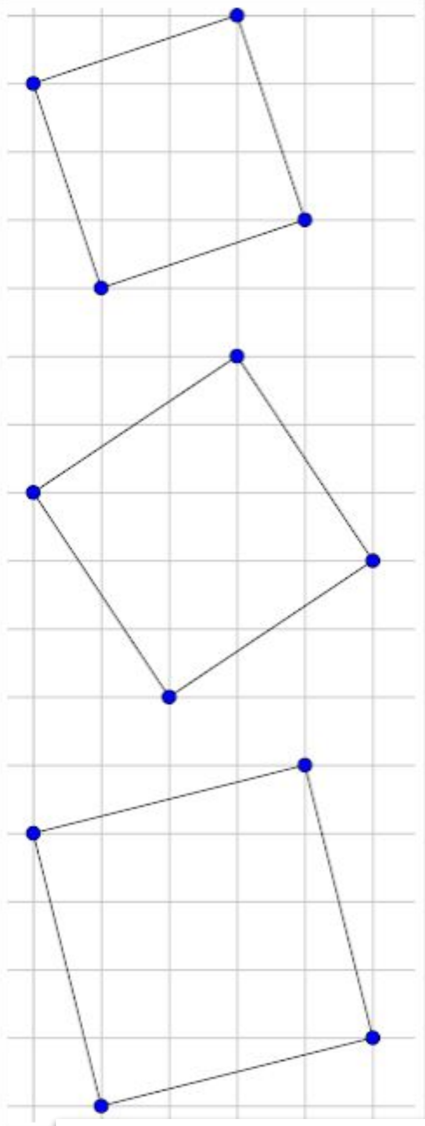
Esercizi INVALSI (area)

D9. Questa è la piantina di un parcheggio per bus e auto; la zona in grigio è un'aiuola.

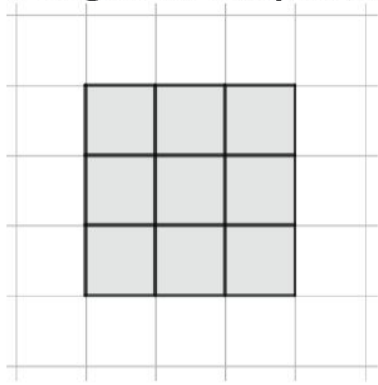


Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

		V	F
a.	La superficie destinata al parcheggio di un'auto è un terzo della superficie destinata al parcheggio di un bus	☐	☐
b.	La superficie occupata dall'aiuola è uguale alla superficie destinata al parcheggio delle quattro auto	☐	☐
c.	La superficie destinata al parcheggio di un bus è il doppio della superficie dell'aiuola	☐	☐



3) Questo quadrato è formato da 9 quadretti.
Disegna tu un quadrato formato da 8 quadretti.



GLI STUDENTI DI OGGI

LA SCUOLA DAL PUNTO DI VISTA DI UN PROF DI MATEMATICA

lunedì 6 febbraio 2017

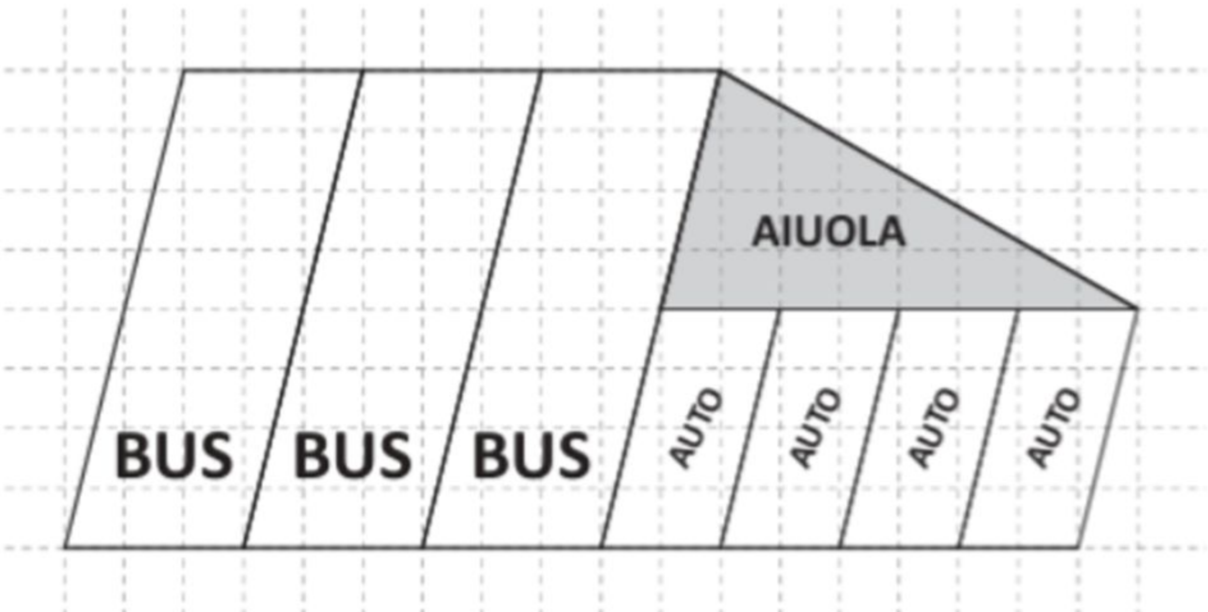
Ma lo sapete perché usate i quaderni a quadretti?

"E quelli che hanno i fogli a righe? Eh? Eh? Già coi quadretti non son capaci di fare un disegno decente, figuriamoci con le righe!".

EDUCATION

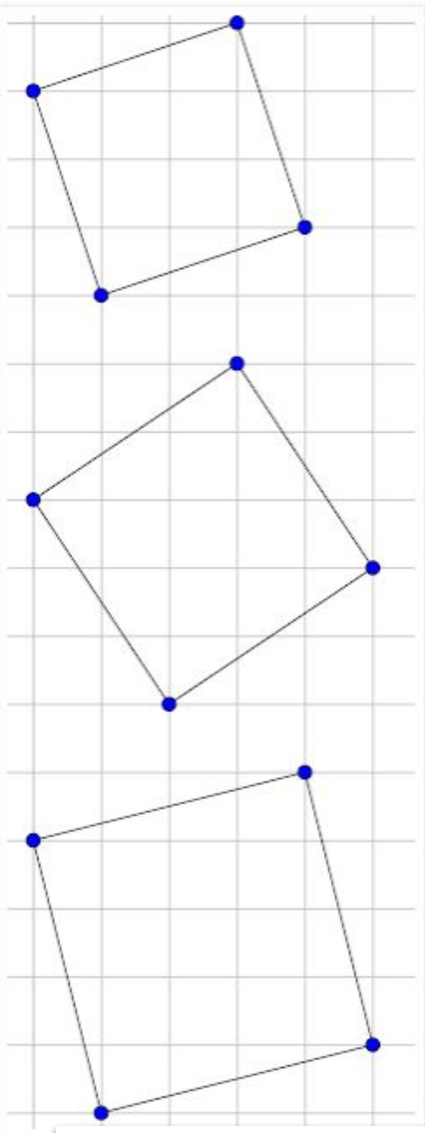
Esercizi INVALSI (area)

D9. **Questa è la piantina di un parcheggio per bus e auto; la zona in grigio è un'aiuola.**

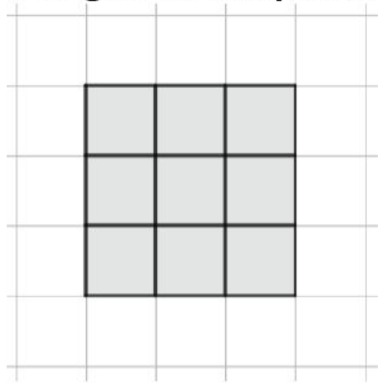


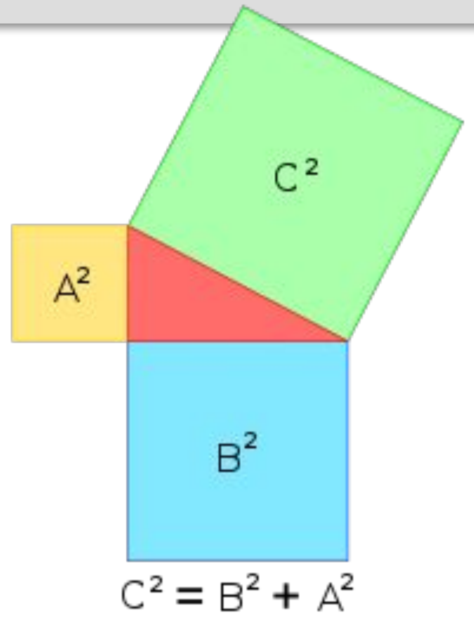
Indica con una crocetta se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

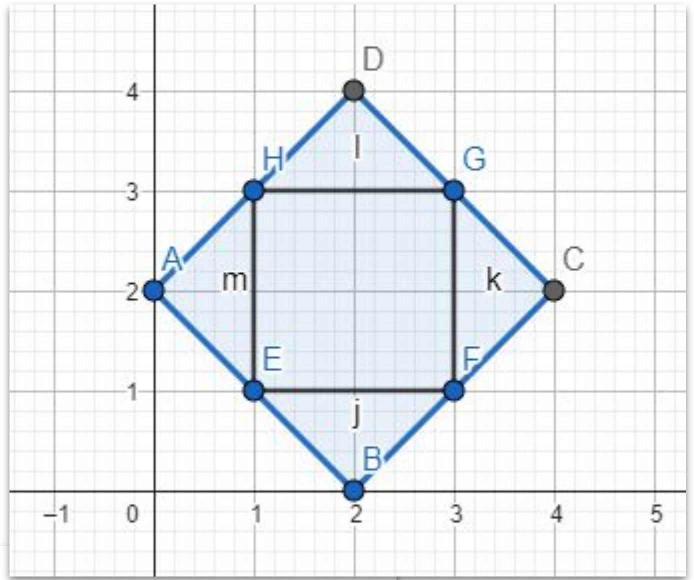
		V	F
a.	La superficie destinata al parcheggio di un'auto è un terzo della superficie destinata al parcheggio di un bus	☐	☐
b.	La superficie occupata dall'aiuola è uguale alla superficie destinata al parcheggio delle quattro auto	☐	☐
c.	La superficie destinata al parcheggio di un bus è il doppio della superficie dell'aiuola	☐	☐



3) Questo quadrato è formato da 9 quadretti.
Disegna tu un quadrato formato da 8 quadretti.







Gli studenti di oggi

La scuola dal punto di vista di un prof di matematica

lunedì 6 febbraio 2017

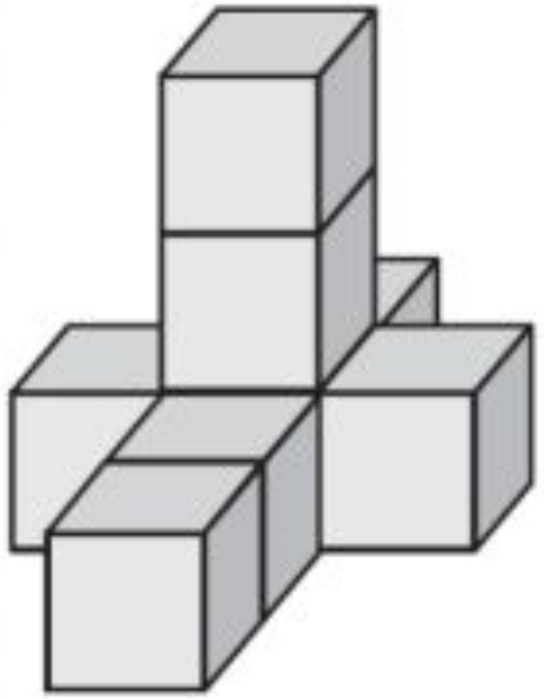
Ma lo sapete perché usate i quaderni a quadretti?

"E quelli che hanno i fogli a righe? Eh? Eh? Già coi quadretti non son capaci di fare un disegno decente, figuriamoci con le righe!".

EDUCATION

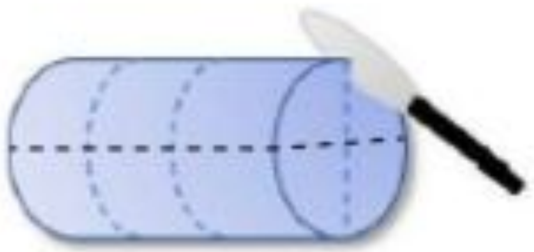
Giochi Bocconi (volumi e visione spaziale)

3. Nel blu dipinto di blu
Desiderio ha costruito il solido che vedete in figura, incollando tra di loro alcuni cubetti bianchi. Poi, ha dipinto di blu tutte le facce del solido, comprese quelle della sua base inferiore. Alla fine, preso da un raptus, ha di nuovo separato i vari cubetti iniziali. **Quanti di loro hanno esattamente una e una sola faccia bianca?**

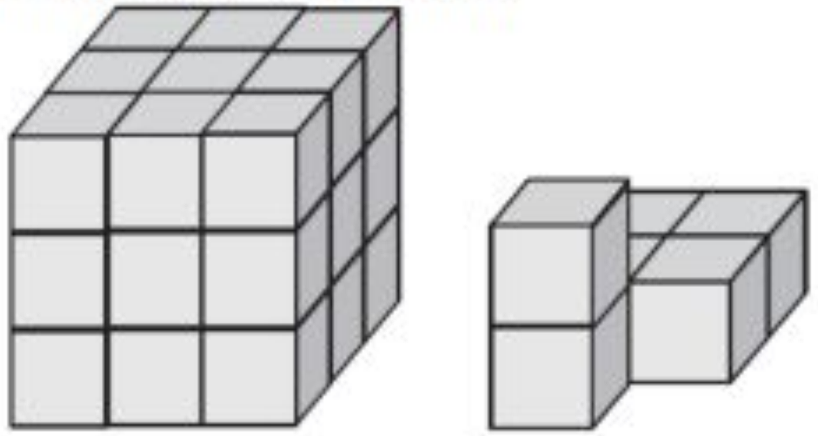


Semifinale 2017

3. Si mangia!
Liliana ha diviso il dolce della figura con quattro tagli, secondo le direzioni indicate dalle linee tratteggiate.
In quante parti Liliana ha tagliato il suo dolce?



4. Si comincia con poco
Luca ha costruito il grande cubo che vedete in figura con l'aiuto di tanti cubetti uguali tra loro. Lavinia vuole emularlo e ha cominciato la sua costruzione con dei cubetti uguali a quelli di Luca (cubetti che vedete nella figura a destra). **Quanti cubetti le mancano per realizzare l'intero cubo di Luca?**



Semifinale 2018

https://giochimatematici.unibocconi.it/

Omotetie

Cosa succede se ingrandisco un cubo di un fattore 2 (o 3 o 4)?
Di quanto aumenta il numero dei vertici?
Di quanto aumenta la lunghezza degli spigoli?
Di quanto aumenta l'area delle facce?
Di quanto aumenta il volume del cubo?

E se non uso un cubo, ma un tetraedro o un'altra figura, cambia qualcosa?

Omotetie
e ragni giganti

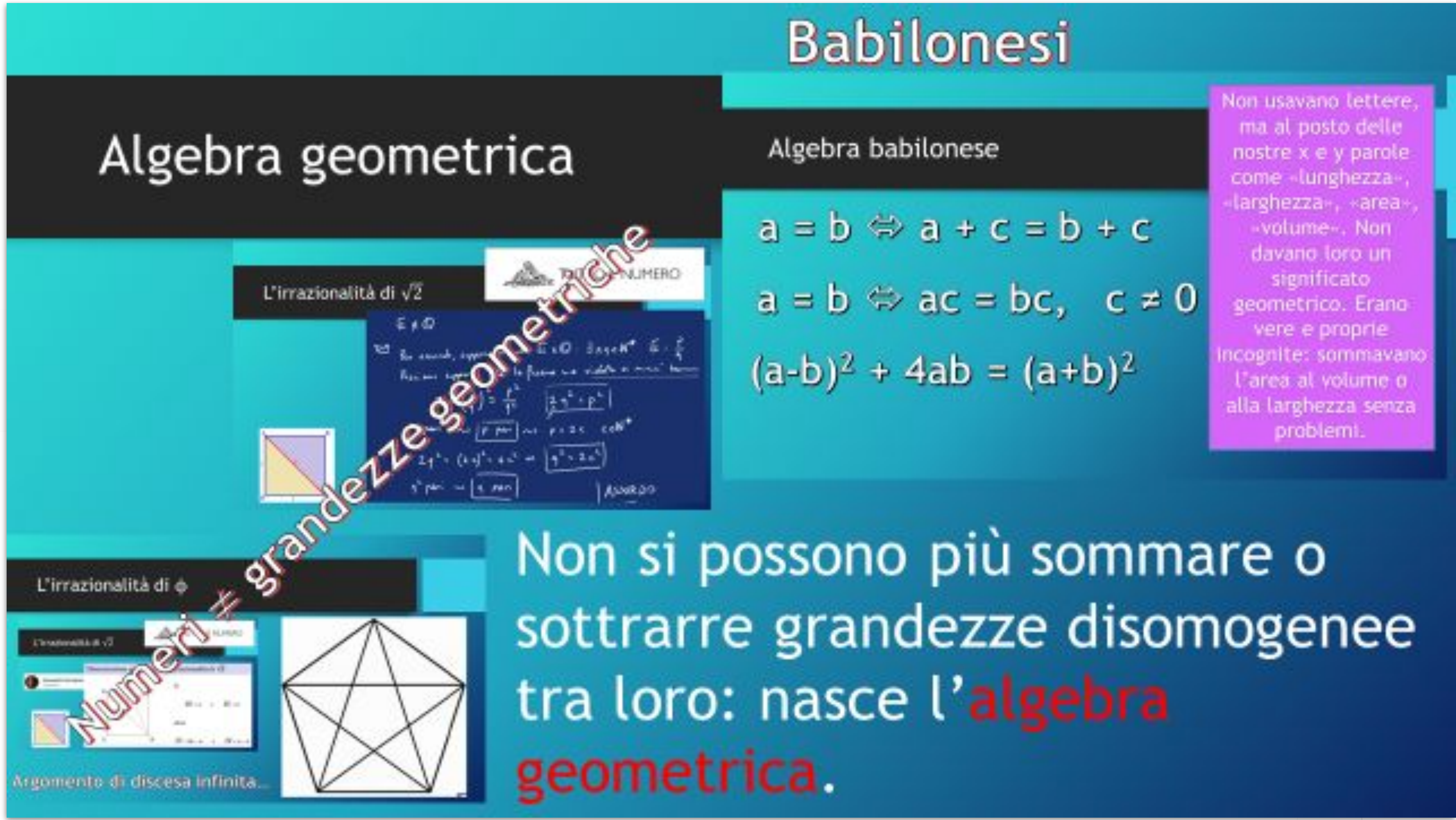
Cosa succede se ingrandisco un cubo di un fattore 2 (o 3 o 4)?
Di quanto aumenta il numero dei vertici?
Di quanto aumenta la lunghezza degli spigoli?
Di quanto aumenta l'area delle facce?
Di quanto aumenta il volume del cubo?

E se non uso un cubo, ma un tetraedro o un'altra figura, cambia qualcosa?

Perché Aragog, l'acromantula, ragno gigante che vive nella foresta oscura vicino ad Hogwarts, non può esistere nella realtà?
(Harry Potter e la camera dei segreti)

EDUCATION

Dalla geometria all’algebra (e all’aritmetica)

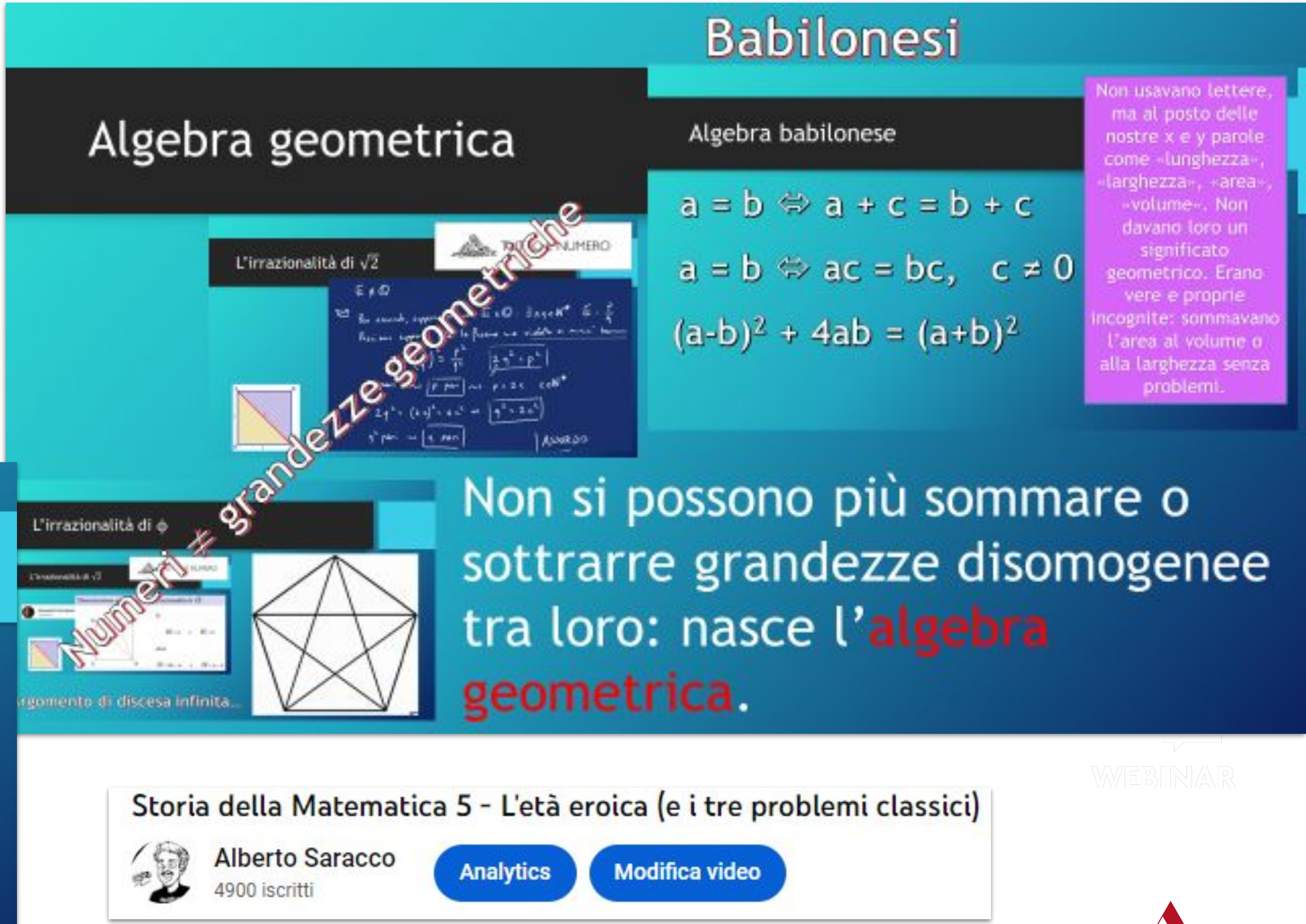


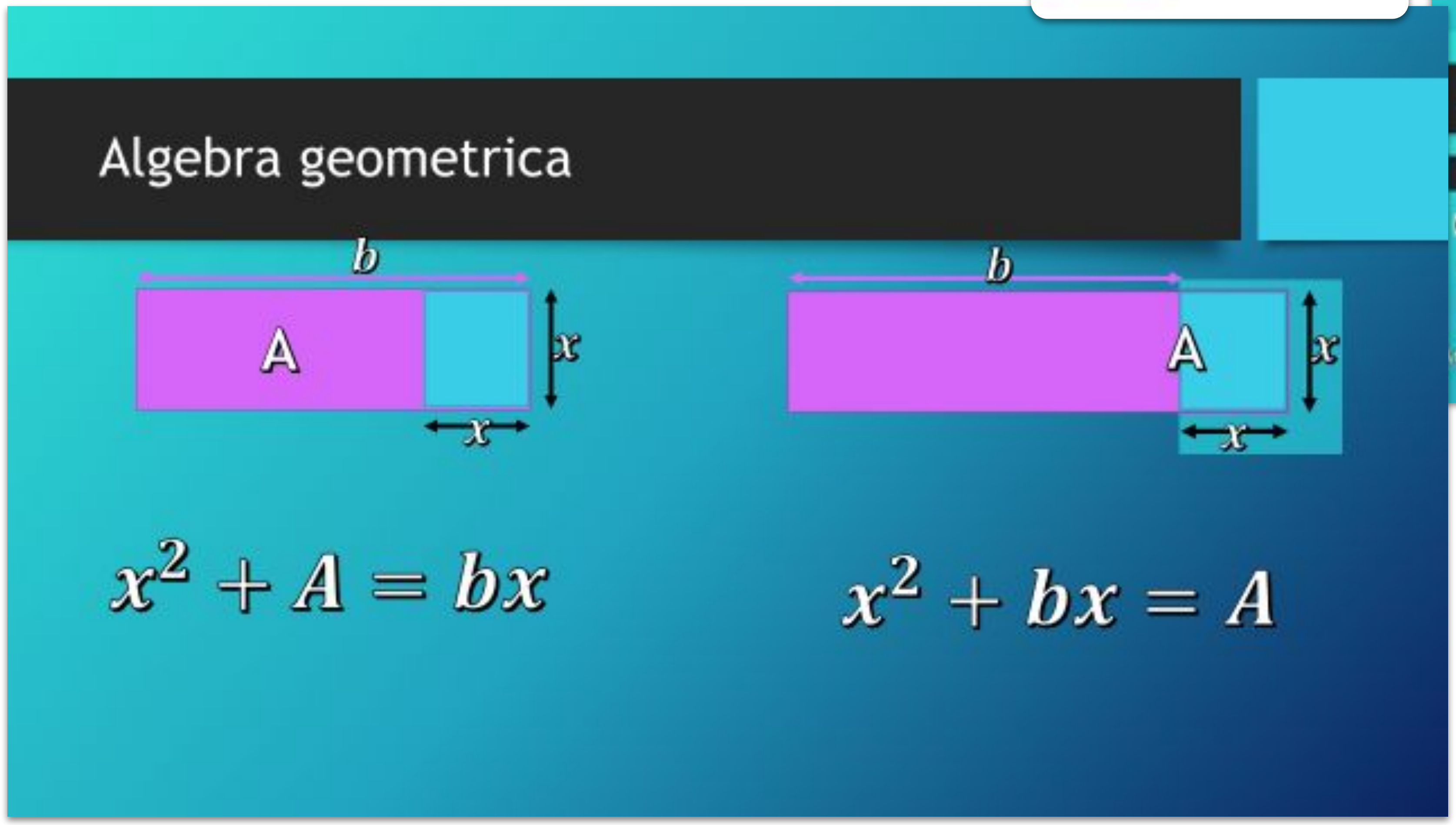
Storia della Matematica 5 - L'età eroica (e i tre problemi classici)

Alberto Saracco
4900 iscritti

Analytics
Modifica video

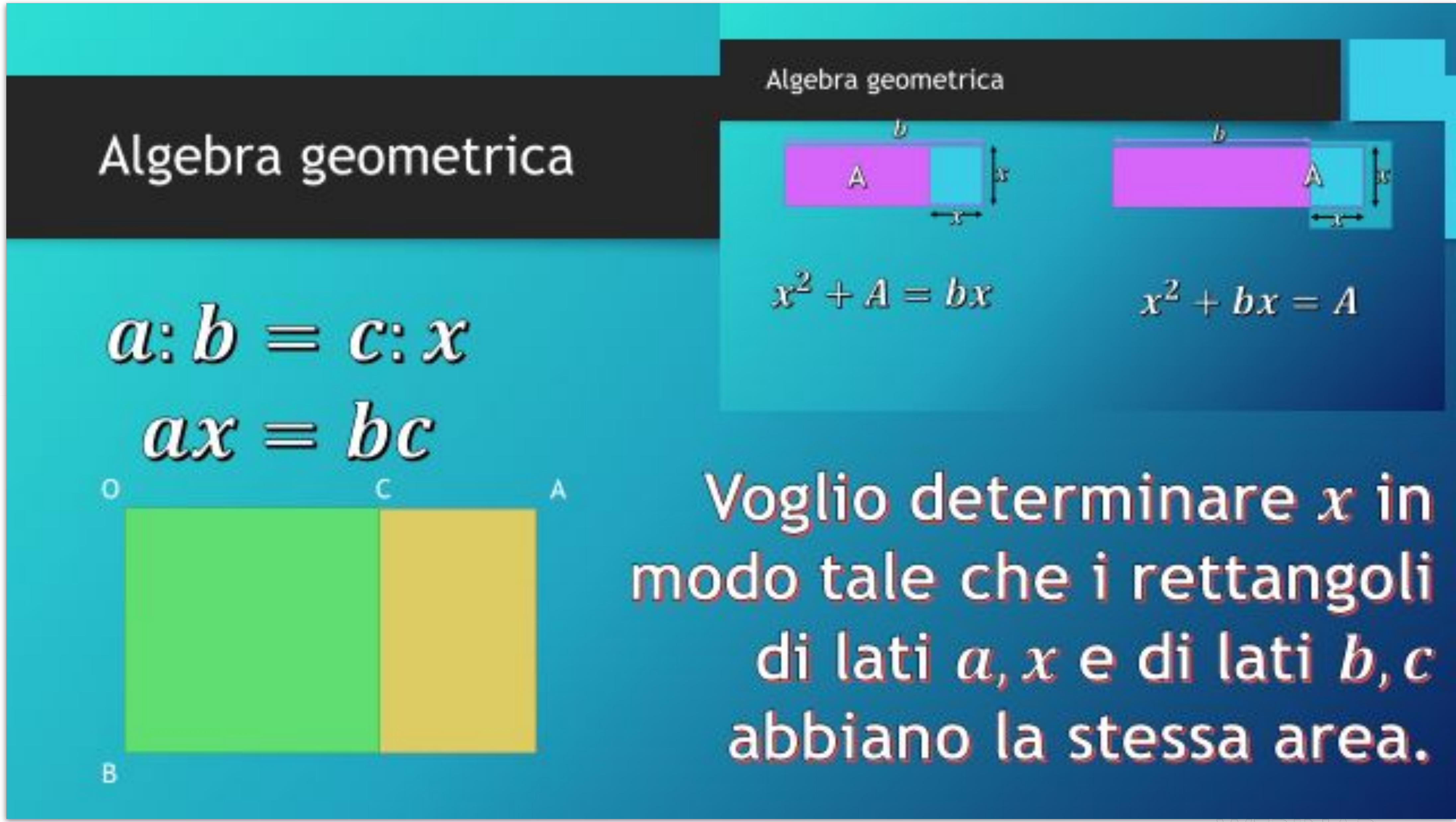
Dalla geometria all'algebra (e all'aritmetica)





Dalla geometria all'algebra (e all'aritmetica)

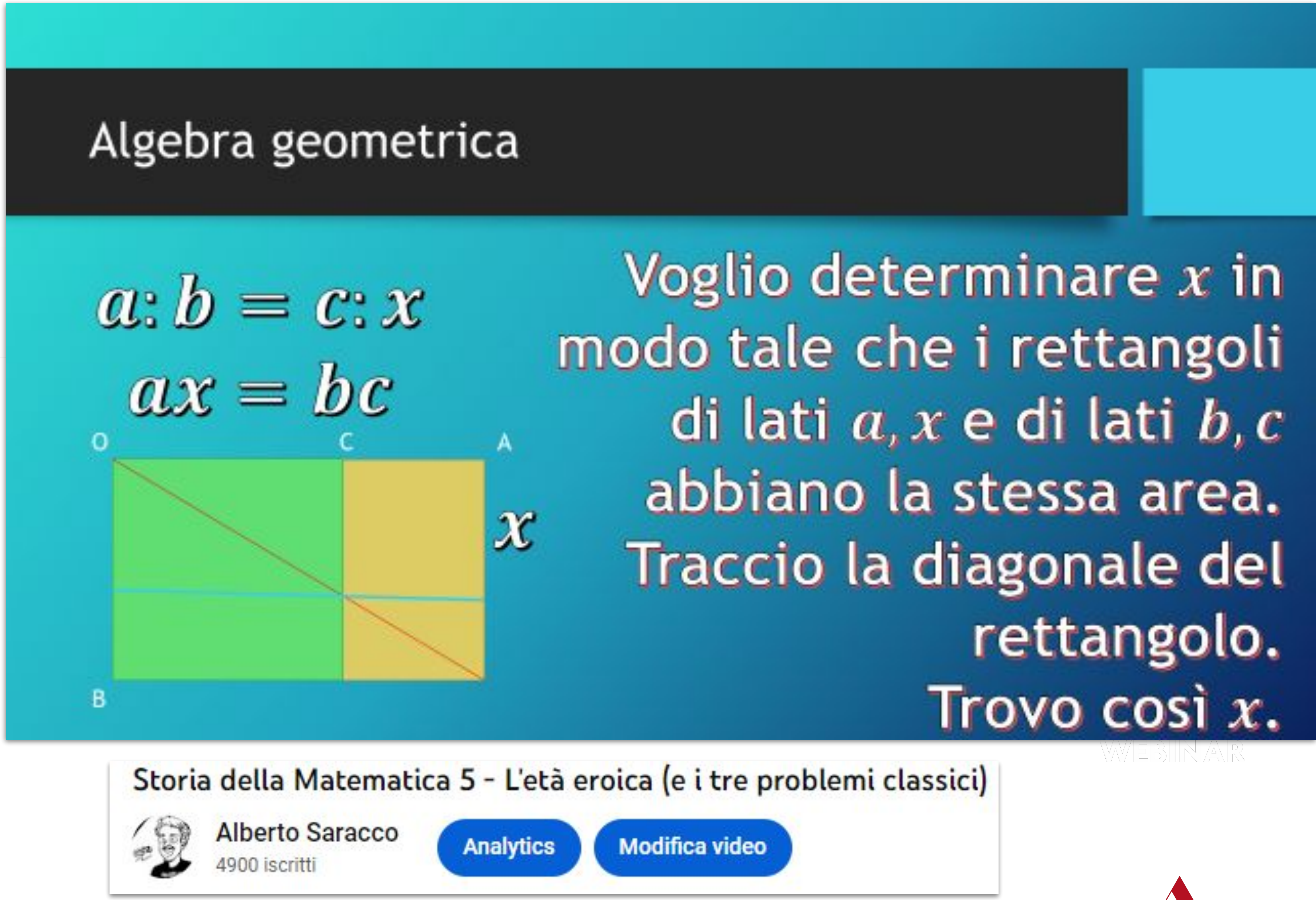
YouTube IT



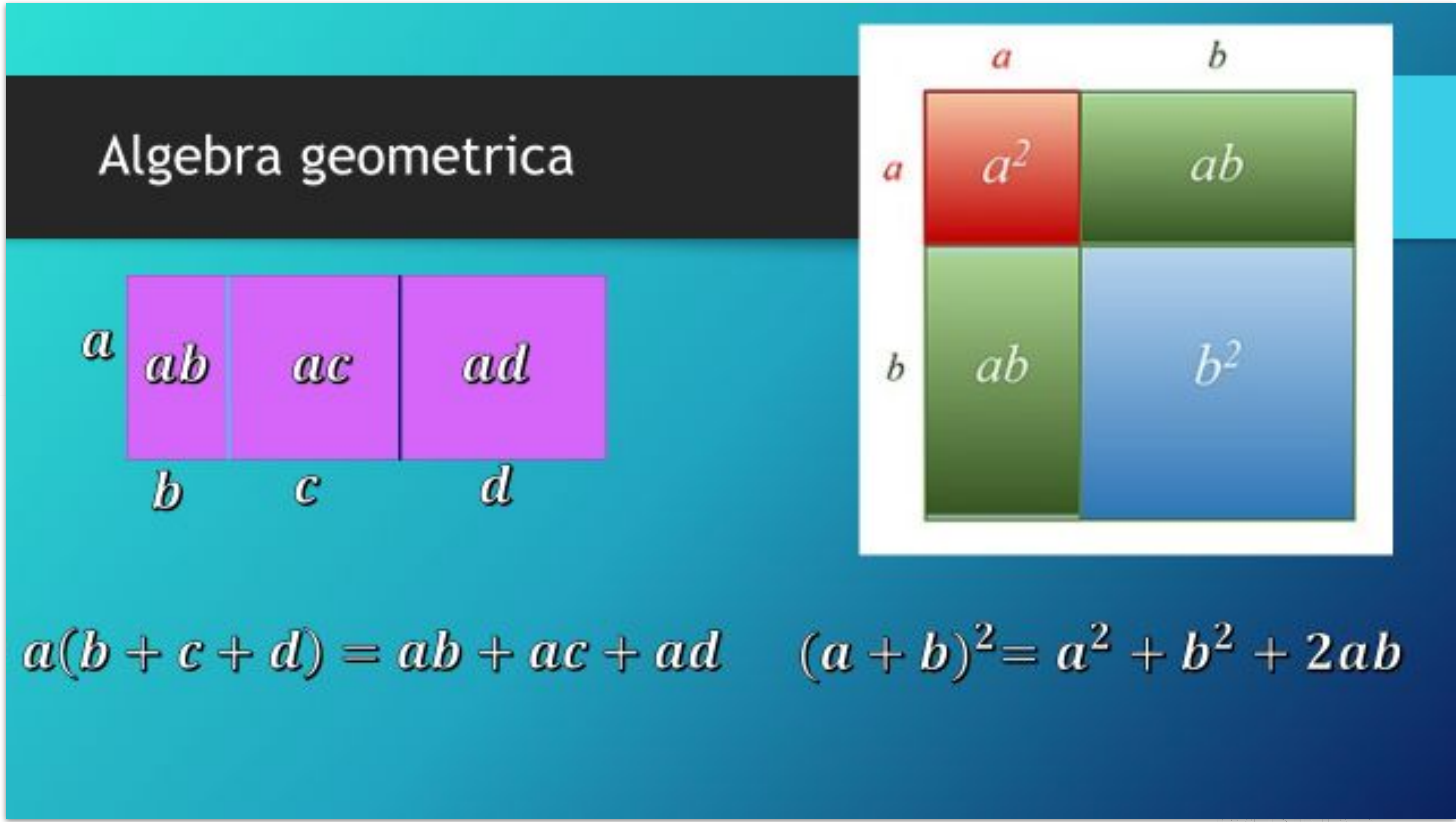
Storia della Matematica 5 - L'età eroica (e i tre problemi classici)

Alberto Saracco
4900 iscritti
Analytics
Modifica video

Dalla geometria all’algebra (e all’aritmetica)



Dalla geometria all'algebra (e all'aritmetica)

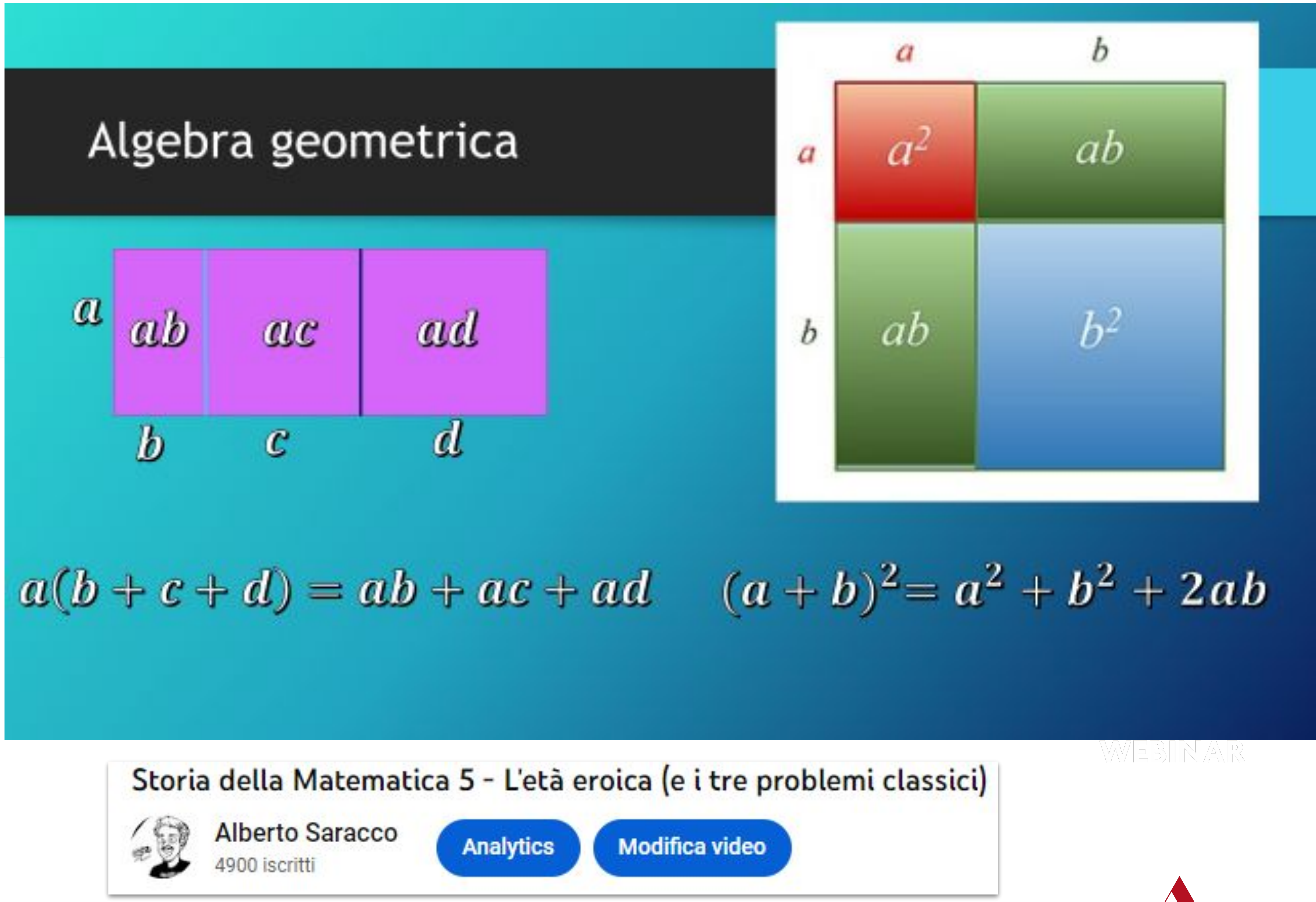


Storia della Matematica 5 - L'età eroica (e i tre problemi classici)

Alberto Saracco
4900 iscritti

Analytics
Modifica video

Dalla geometria all’algebra (e all’aritmetica)

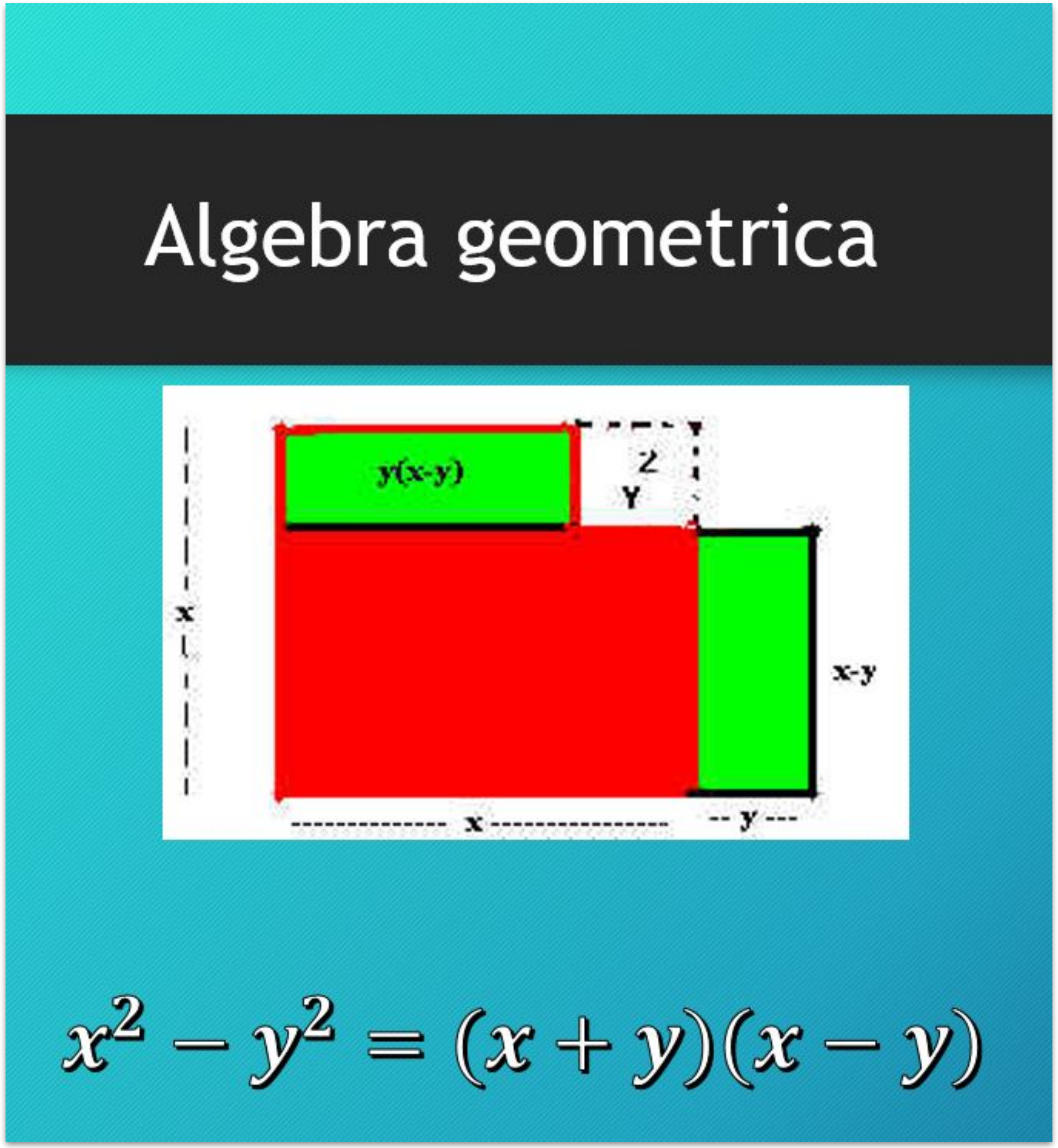


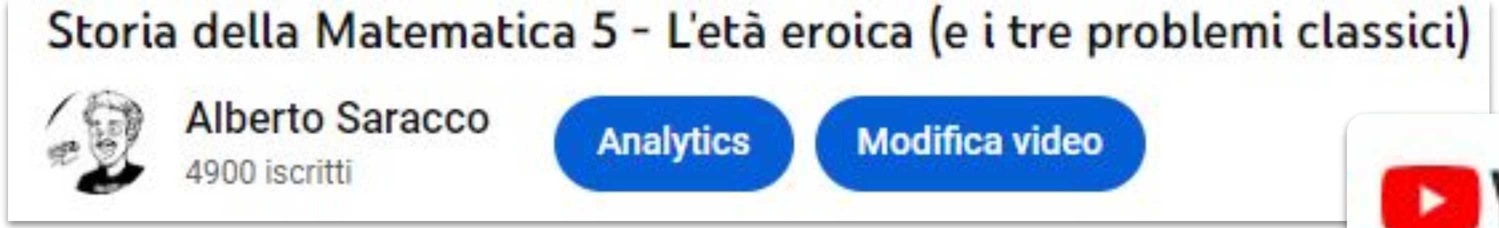
YouTube IT

$$17^2 = (10+7)^2$$
$$= \ 10^2 + 7^2 + 2 \times 10 \times 7$$
$$= 100 + 49 + 140 = 289$$

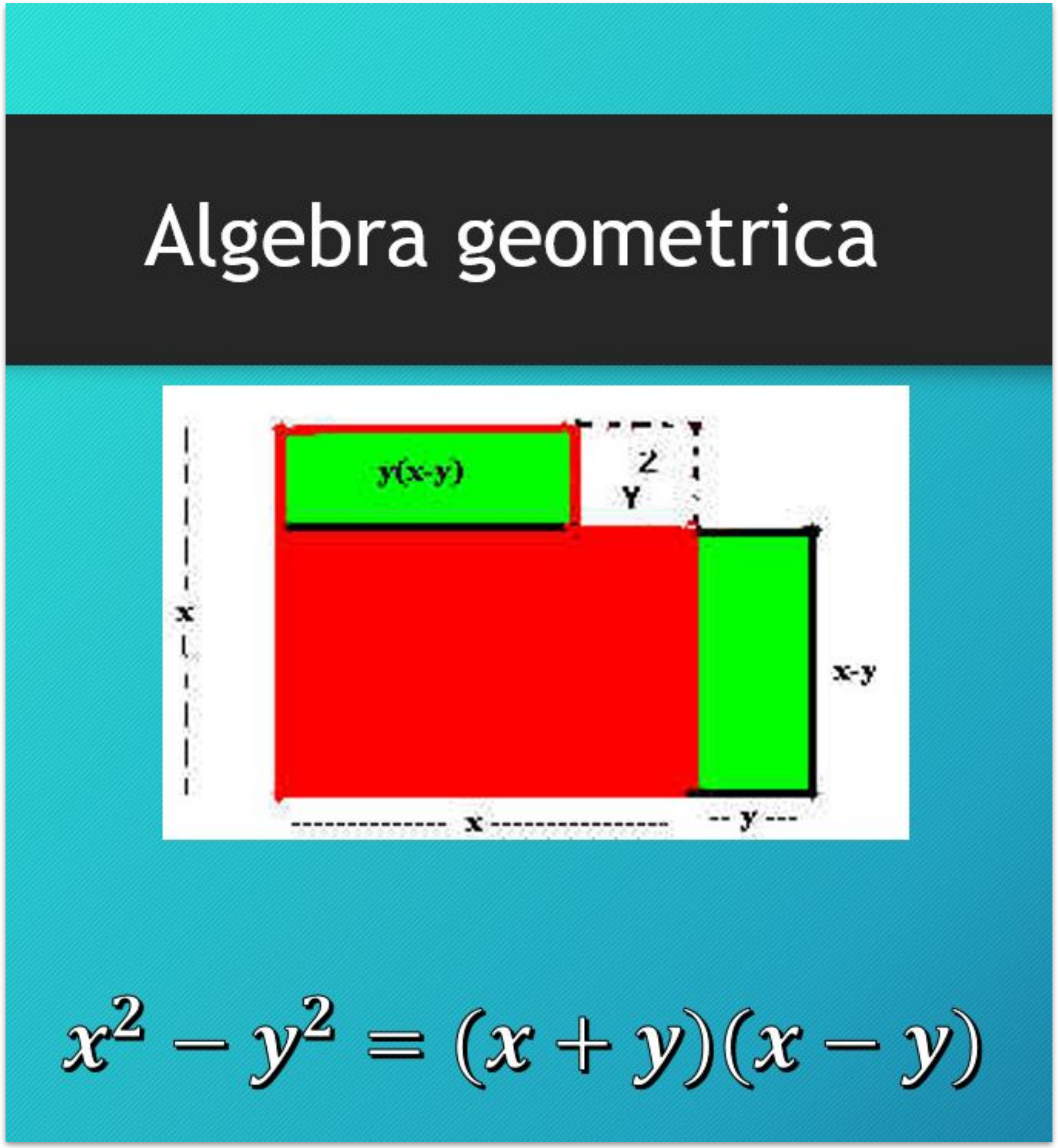
EDUCATION

Dalla geometria all'algebra (e all'aritmetica)





Dalla geometria all'algebra (e all'aritmetica)

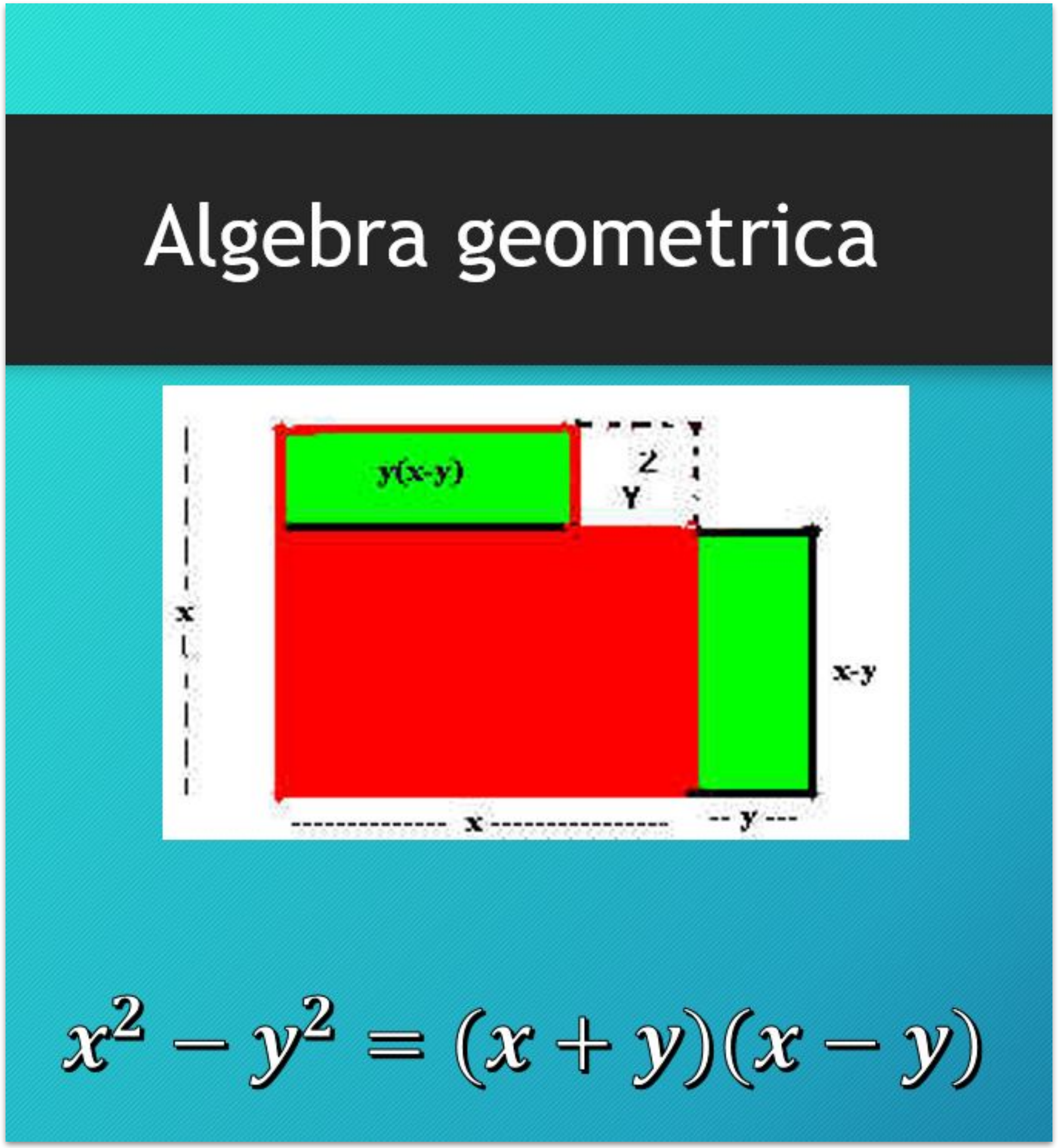


$$17 \times 23 = (20-3) \times (20+3)$$
$$= 20^2 - 3^2 = 400 - 9 = 391$$

YouTube IT

EDUCATION

Dalla geometria all’algebra (e all’aritmetica)



$$17 \times 23 = (20-3) \times (20+3)$$
$$= 20^2 - 3^2 = 400 - 9 = 391$$

$$112 \times 88$$
$$= (100-12) \times (100+12)$$
$$= 100^2 - 12^2 = 10000 - 144$$
$$= 9856$$

Storia della Matematica 5 - L'età eroica (e i tre problemi classici)
Alberto Saracco
4900 iscritti
Analytics
Modifica video

YouTube IT

GRAZIE!

Storia della matematica

Seguimi sui social

EDUCATION

EDUCATION
www.mondadorieducation.it