

LEZIONI DI LOGICA

PRIMA LEZIONE

CHE COSA E' LA LOGICA



www.scienzalibera.it

PRIMA LEZIONE

CHE COSA E' LA LOGICA



*Vito Antonio Mininni – ingegnere
ingegnere strutturista e professore di laboratorio di scienza e tecnologia delle costruzioni*

“ La Logica vi porterà da A a B.

L’immaginazione vi porterà dappertutto.”

Albert Einstein

LEZIONI DI LOGICA



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

La scuola di Atene?

o

Le scuole di Atene?

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

LEZIONI DI LOGICA

AFFRESCO LUNGO 8M CIRCA CONSERVATO IN VATICANO



La Scuola di Atene - 1510 - Raffaello Sanzio

NELLE SCUOLE ANTICHE

LA LOGICA

VENIVA INSEGNATA

PER ALMENO 5 ANNI (!)

RIFLESSIONE

E' IMPORTANTE SAPER FARE COSE "NUOVE"
ALTRETTANTO, SE NON PIU', E' IMPORTANTE
FARE MEGLIO QUELLE "ANTICHE"

A PROPOSITO DI "COSE" ANTICHE.....

LEZIONI DI LOGICA

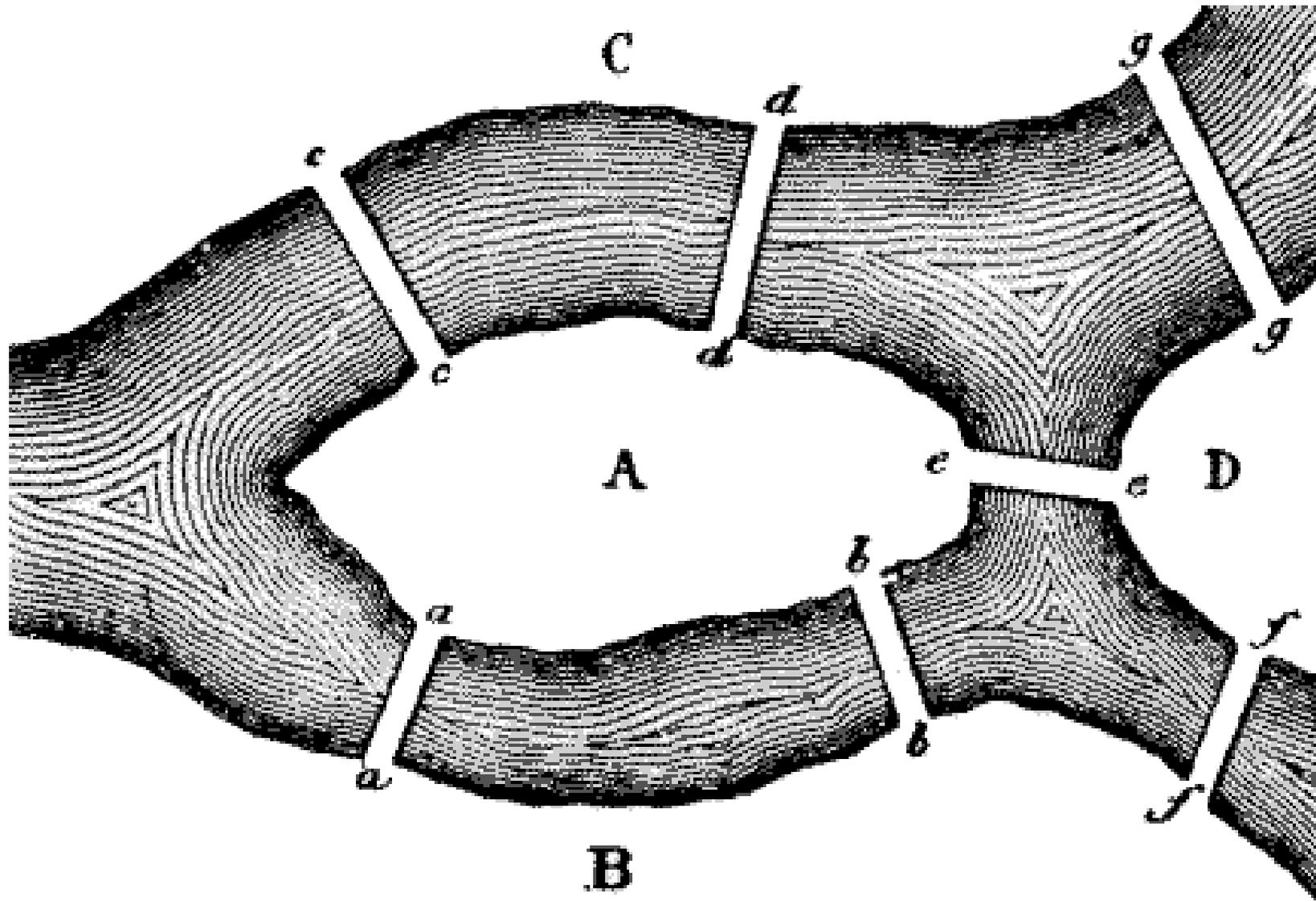


**KALININGRAD
(KONIGSBERG)**

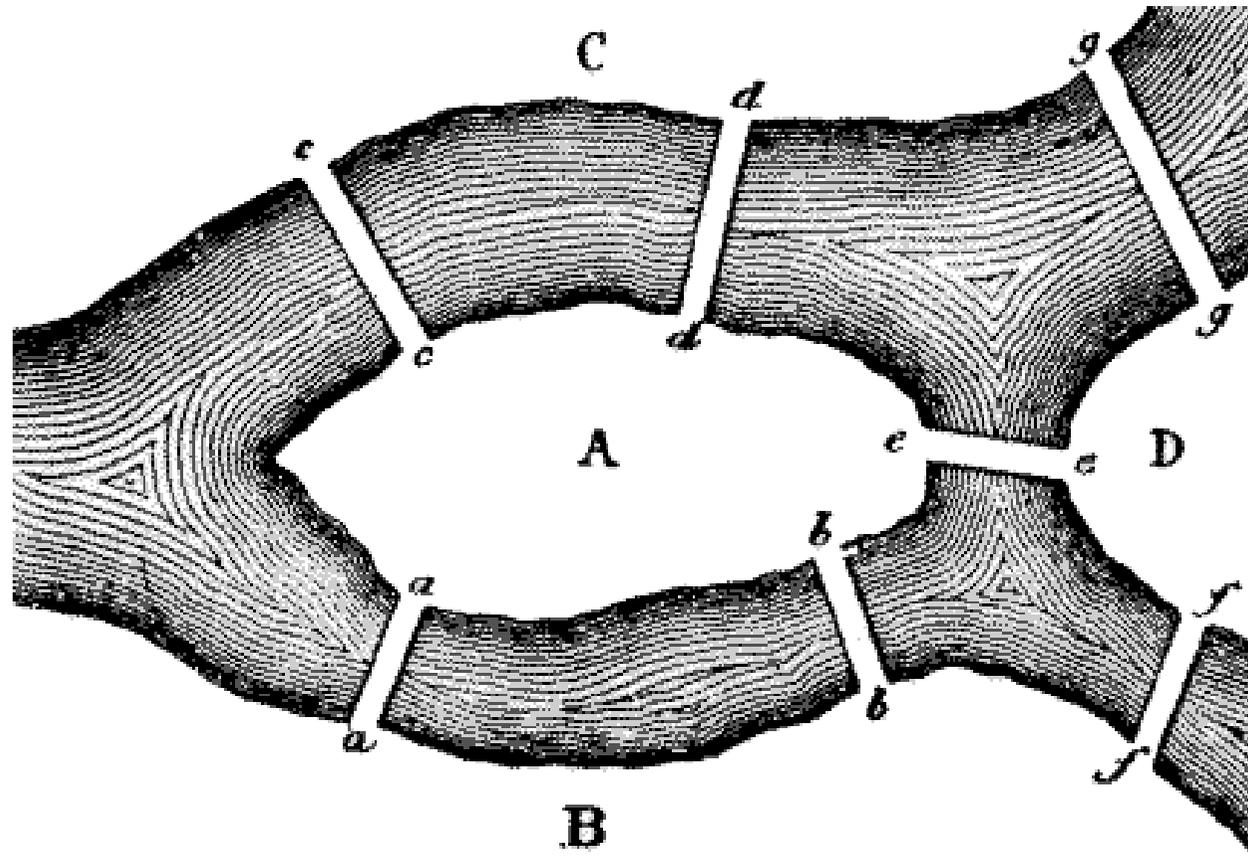


LEZIONI DI LOGICA

I 7 PONTI DI KONIGSBERG



LEZIONI DI LOGICA



Il problema è:

partendo da un punto liberamente scelto bisogna trovare un percorso che, transitando una sola volta su ciascun ponte, permetta di ritornare nella posizione di partenza.

SE

IL PROBLEMA AMMETTE SOLUZIONE

ALLORA

ALMENO UNA ZONA DEVE ESSERE SERVITA DA UN
NUMERO PARI DI PONTI

LEZIONI DI LOGICA

SE

IL PROBLEMA AMMETTE SOLUZIONE

ALLORA

ALMENO UNA ZONA DEVE ESSERE SERVITA DA UN NUMERO PARI
DI PONTI

SE

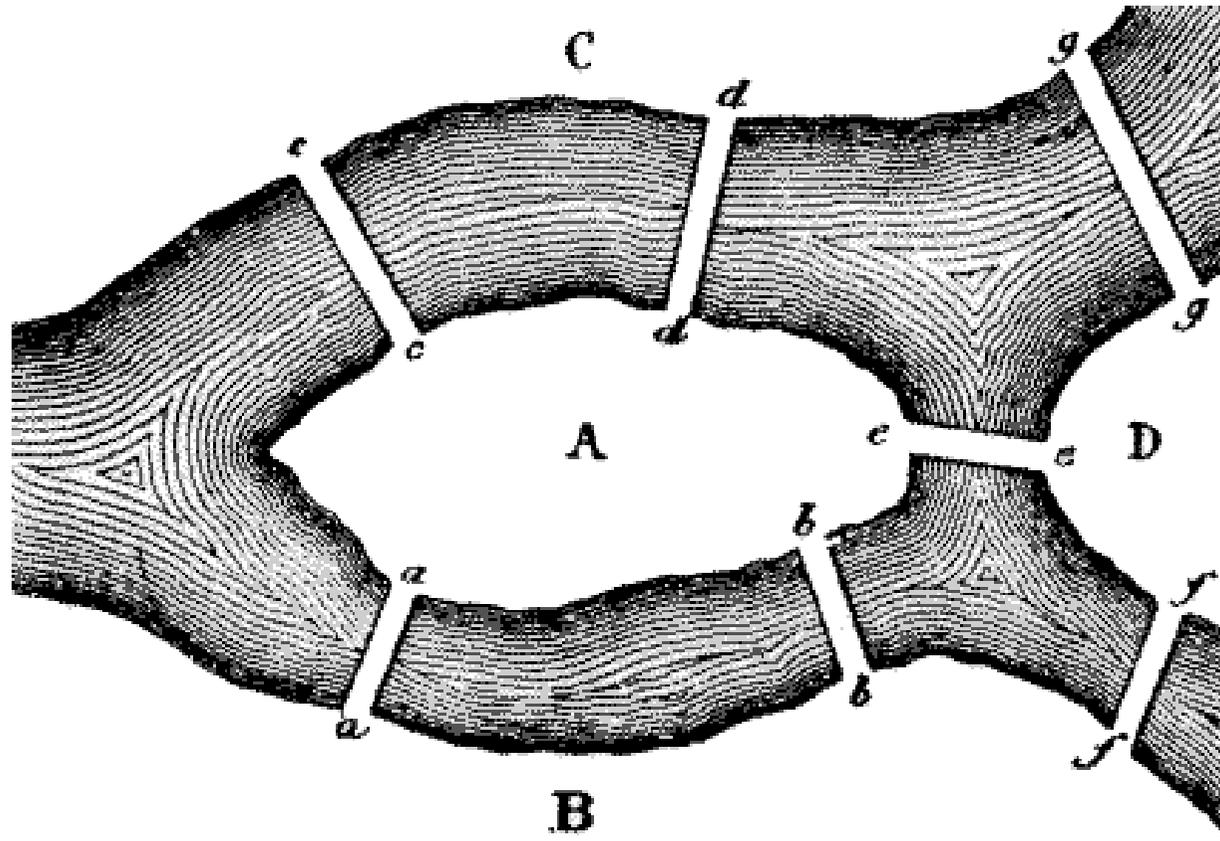
NESSUNA ZONA E' SERVITA DA UN NUMERO PARI DI
PONTI

ALLORA

IL PROBLEMA NON PUO' AMMETTERE SOLUZIONE

LEZIONI DI LOGICA

I 7 PONTI DI KONIGSBERG



Il problema non ammette soluzione

LEZIONI DI LOGICA



LEONHARD EULER

Basilea - 15 apr 1707

San Pietroburgo - 18 set 1783

nel 1736 risolve il problema

CHE COSA E' LA LOGICA?

**DISCIPLINA CHE STUDIA
LE CONDIZIONI DI CORRETTEZZA
DEL RAGIONAMENTO**

OSSERVAZIONE

**OGNI GIORNO
MEDIANTE IL RAGIONAMENTO
RISOLVIAMO**

PROBLEMI

**I PROBLEMI
POSSONO ESSERE OGGETTO
DI UNA POSSIBILE
CLASSIFICAZIONE**

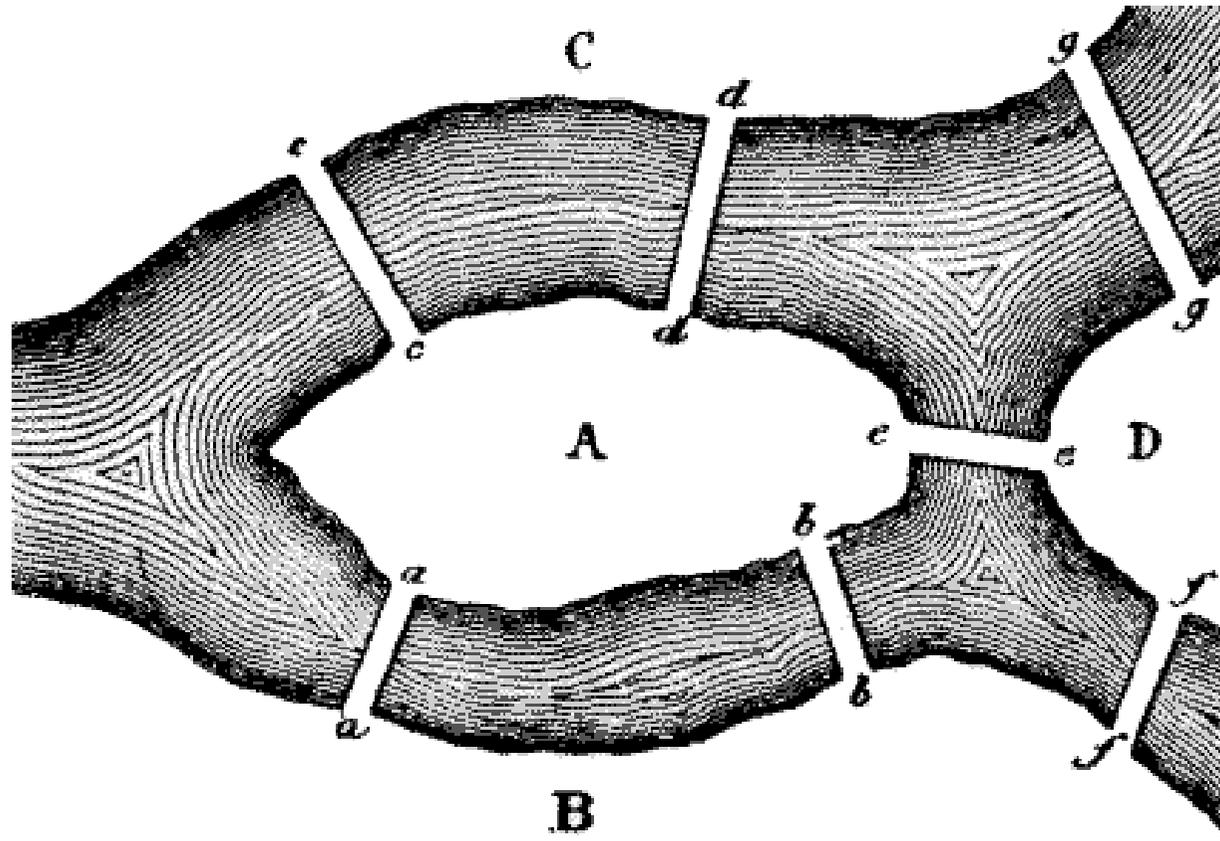
PROBLEMI

PROBLEMI

NON HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

LEZIONI DI LOGICA

I 7 PONTI DI KONIGSBERG



Ad esempio questo problema non ha soluzione
ed esiste una dimostrazione che conferma
l'impossibilità di trovare una soluzione

HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

PROBLEMI

NON HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

QUANTE?
(dimostrare)

HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

QUALI?
(dimostrare)

PROBLEMI

NON HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

LEZIONI DI LOGICA

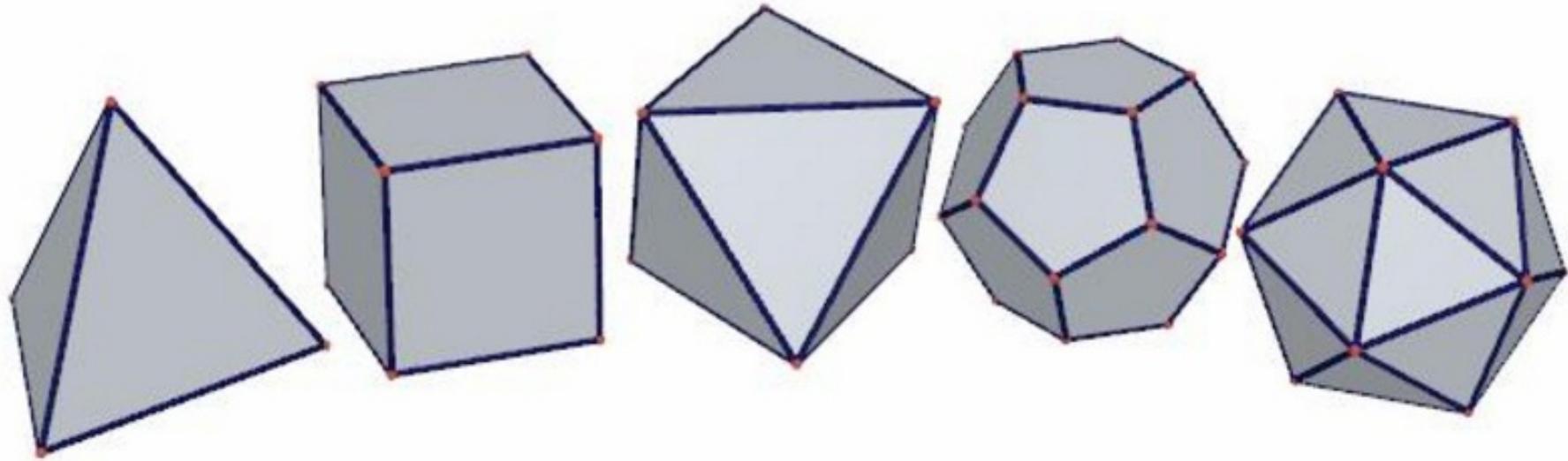


Problema: individuare la persona o le persone con il maggior numero di capelli presenti in questa aula universitaria.

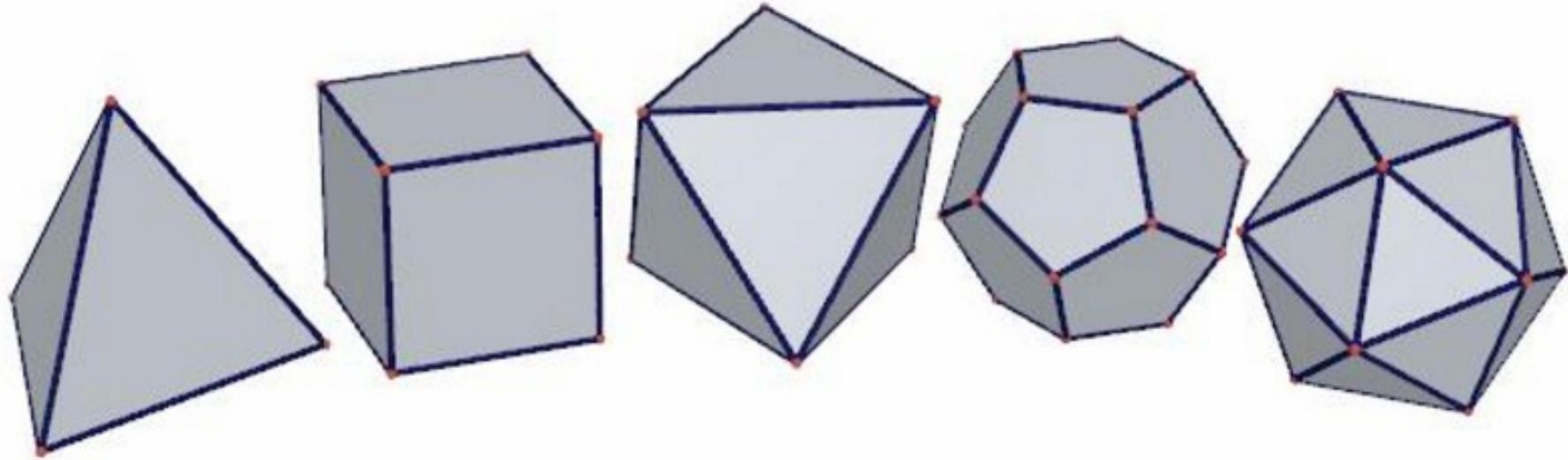
LEZIONI DI LOGICA



**Problema: individuare la persona o le persone con il maggior numero di capelli presenti in questa aula universitaria.
Il problema ammette certamente soluzione ma stabilire quante e quali è impresa ardua.....**



**Problema: esistono i solidi platonici?
(solidi regolari nelle facce e negli angoli tra le facce)**



Problema: esistono i solidi platonici?
(solidi regolari nelle facce e negli angoli tra le facce)

Si è in grado di dimostrare che:

- 1) i solidi platonici esistono
- 2) i solidi platonici sono 5
- 3) i solidi platonici sono quelli mostrati (tetraedro, cubo, ottaedro, dodecaedro, icosaedro)

QUANTE?
(dimostrare)

HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

QUALI?
(dimostrare)

PROBLEMI

NON HANNO SOLUZIONE
(dimostrare)

CONGETTURA DI GOLDBACH

SE

n E' UN NUMERO PARI

ALLORA

ESISTONO DUE NUMERI PRIMI

$$\begin{array}{c} p_1 \text{ E } p_2 \\ \text{TALI CHE} \\ n = p_1 + p_2 \end{array}$$

CONGETTURA DI GOLDBACH

SE

n E' UN NUMERO PARI

ALLORA

ESISTONO DUE NUMERI PRIMI

p_1 E p_2
TALI CHE

$$n = p_1 + p_2$$

Per la congettura di Goldbach non esiste (ancora...)
una dimostrazione

CHE COSA E' LA LOGICA?

ARTE DEL RAGIONAMENTO

CHE COSA ACCOMUNA IL GENERE UMANO?

**Seguono immagini che rappresentano ordinarie
situazioni di vita.....**

LEZIONI DI LOGICA



LEZIONI DI LOGICA



LEZIONI DI LOGICA



LEZIONI DI LOGICA



LEZIONI DI LOGICA



LEZIONI DI LOGICA



CHE COSA ACCOMUNA IL GENERE UMANO?

CHE COSA ACCOMUNA IL GENERE UMANO?

IL MONDO

CHE COSA ACCOMUNA IL GENERE UMANO?

IL MONDO

IL PENSIERO (UMANO)

CHE COSA ACCOMUNA IL GENERE UMANO?

IL MONDO

IL PENSIERO (UMANO)

(UN) LINGUAGGIO

IL MONDO

**E' TUTTO CIO' CHE E'
E CHE ACCADE**

IL MONDO

**E' TUTTO CIO' CHE E'
E CHE ACCADE**

**VERSIONE "ECUMENICA"
DIMENSIONE "STATICA"
DIMENSIONE "DINAMICA"
ALBERT EINSTEIN
LUDWIG WITTGENSTEIN**

IL PENSIERO (UMANO)

**E' LA RAPPRESENTAZIONE
MEDIANTE IMMAGINI E SCHEMI ORDINATI
DEL MONDO O DI SUE POTENZIALITA'**

IL PENSIERO (UMANO)

**E' LA RAPPRESENTAZIONE
MEDIANTE IMMAGINI E SCHEMI ORDINATI
DEL MONDO O DI SUE POTENZIALITA'**

**INTUIZIONE
FANTASIA**

(UN) LINGUAGGIO

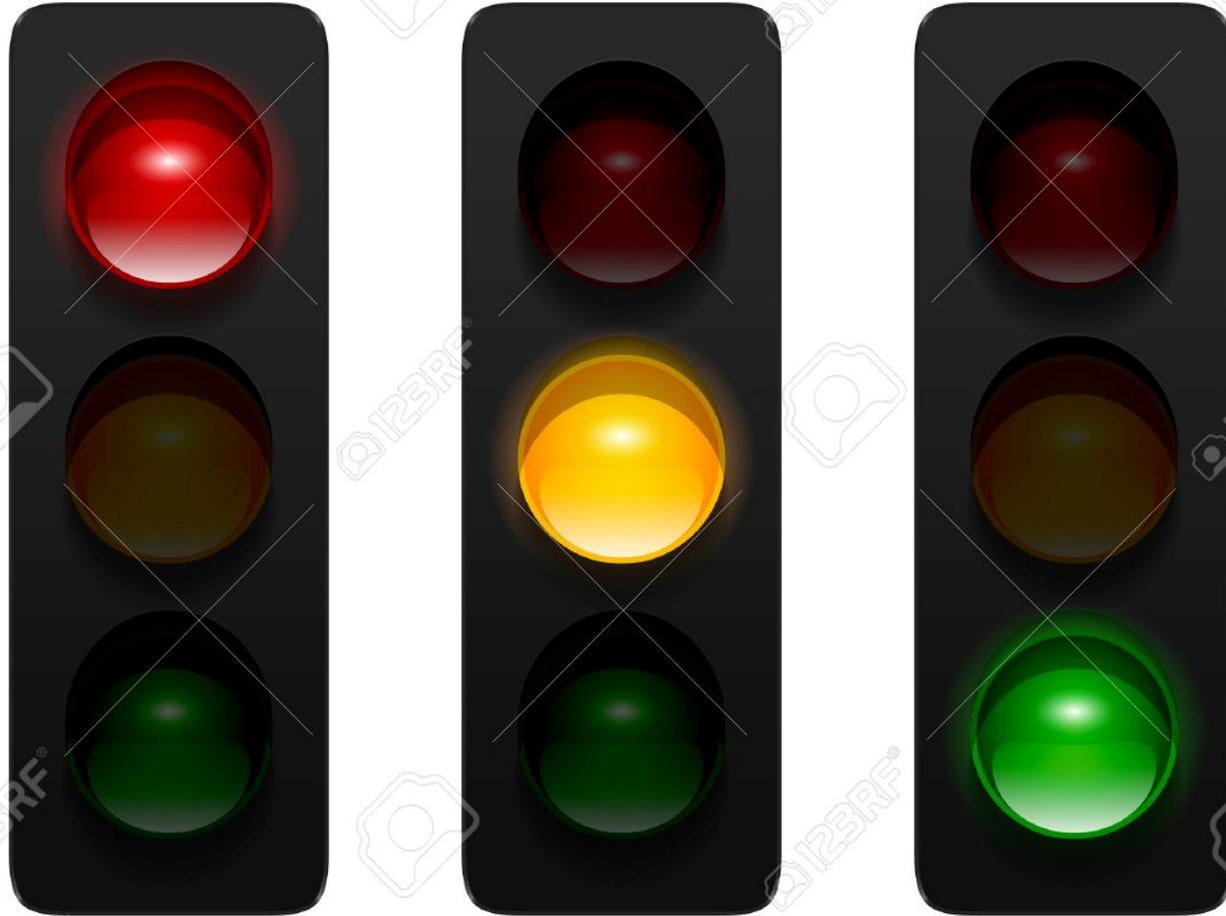
**E' UN SISTEMA
SIMBOLICO, REGOLATO E SIGNIFICATIVO
DI ESPRESSIONE E CONDIVISIONE
DEL PENSIERO**

(UN) LINGUAGGIO

**E' UN SISTEMA
SIMBOLICO, REGOLATO E SIGNIFICATIVO
DI ESPRESSIONE E CONDIVISIONE
DEL PENSIERO**

**SEMIOTICA
SINTASSI
SEMANTICA**

LEZIONI DI LOGICA



LEZIONI DI LOGICA



tu!



andare!



tu?



andare?

LOGICA (*LOGOS*)

LINGUAGGIO

PENSIERO

RAPPORTO (RAGIONE) (PROPORZIONE)

LOGICA (*LOGOS*)

LINGUAGGIO

PENSIERO

RAPPORTO (RAGIONE) (PROPORZIONE)

UNA “COSA” E’ BEN RAGIONATA SE BEN PROPORZIONATA

LOGICA (*LOGOS*)

LINGUAGGIO

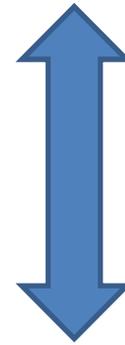
PENSIERO

RAPPORTO (RAGIONE) (PROPORZIONE)

BELLO/A ↔ PROPORZIONATO/A

IL MONDO

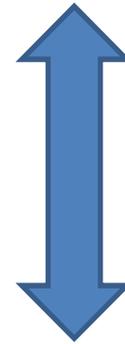
IL PENSIERO (UMANO)



SENSI

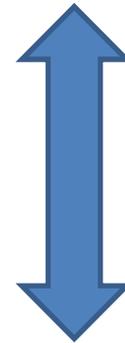
IL MONDO

(UN) LINGUAGGIO



**BIOLOGIA
SOCIOLOGIA**

IL PENSIERO (UMANO)



SENSI

IL MONDO

(UN) LINGUAGGIO

IL PENSIERO (UMANO)

IL MONDO



ISOMORFI

LOGICA

VERO vs FALSO

POSSIBILE CRITERIO DI VERITA'

**ADESIONE TRA CIO'CHE E' NEL MONDO,
O CHE ACCADE NEL MONDO,
E CIO' CHE ABBIAMO NELLA TESTA,
CIOE' IL PENSIERO UMANO,
E CHE ESPRIMIAMO PER MEZZO DI
UN LINGUAGGIO CONVENZIONALE**

POSSIBILE CRITERIO DI VERITA'

**UNA PROPOSIZIONE E' VERA NEL LINGUAGGIO
SE LA CIRCOSTANZA DA ESSA RAPPRESENTATA
E' O ACCADE NEL MONDO**

LUDWIG WITTGENSTEIN

**A TAL PROPOSITO E' INDISPENSABILE STABILIRE IN PARTICOLARE
I SIGNIFICATI CONVENZIONALI DEI NOMI E
DEI PREDICATI ATOMICI:
CIOE' GLI OGGETTI DEL DISCORSO E LE LORO PROPRIETA' ELEMENTARI**

CENTRALITA' DELL'UOMO

CENTRALITA' DELL'UOMO

**GLI ENTI CONOSCIUTI SONO I SOLI CHE,
PER COME SONO FATTI,
SONO IN GRADO DI ESSERE ACQUISITI,
MEDIANTE ESPERIENZE SENSIBILI,
DA PARTE DELL'UOMO**

CENTRALITA' DELL'UOMO

**GLI ENTI CONOSCIUTI SONO I SOLI CHE,
PER COME SONO FATTI,
SONO IN GRADO DI ESSERE ACQUISITI,
MEDIANTE ESPERIENZE SENSIBILI,
DA PARTE DELL'UOMO**

**COME DEVONO ESSERE FATTE LE COSE
PER ESSERE CONOSCIUTE?**

*GRANDE INSEGNAMENTO DI
IMMANUEL KANT*

ELOGIO

**“LA LOGICA OBBLIGA A DIRE TUTTO CIO’
CHE DI SOLITO SI SOTTINTENDE”**

HENRI POINCARÉ

ELOGIO

**“LA CONVINZIONE DELLA RISOLUBILITA’
DI OGNI PROBLEMA
E’ UN POTENTE INCENTIVO PER IL RICERCATORE.
DENTRO DI NOI SENTIAMO IL PERPETUO RICHIAMO:
<C’E’ UN PROBLEMA? CERCHIAMONE LA SOLUZIONE>.
E LA SI PUO’ TROVARE CON LA SOLA RAGIONE”**

DAVID HILBERT

8 AGO 1900 – PARIGI

DISCORSO DI APERTURA

CONGRESSO INTERNAZIONALE DI MATEMATICA

IMPOSTAZIONE CARDINE

ANDARE, IN BUONA FEDE, ALLA RICERCA DELLA VERITA'

CARDINI DELLA DIDATTICA

APPROFONDITO STUDIO DELLE PROPORZIONI

(a partire dai giochi con le costruzioni)

EDUCARE AL BELLO

DISEGNARE E COLORARE (situazioni reali o immaginarie)

INVENTARE STORIE

SVILUPPARE CONTINUAMENTE SCHEMI ORDINATI

(complementi, estensioni, ecc.)

DI OGNI LINGUAGGIO ESPLICITARE CHIARAMENTE:

SEMIOTICA, SINTASSI E SEMANTICA

ELOGIO:

IL RUOLO DELLA LOGICA NELLA FISICA MODERNA

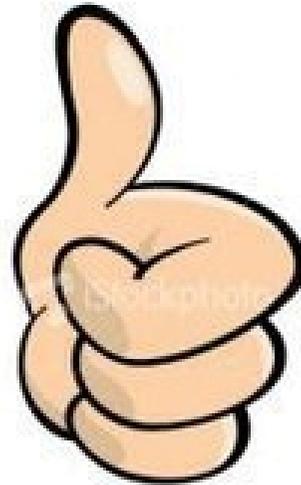
**“LA FISICA E’ UN SISTEMA LOGICO DI PENSIERO IN EVOLUZIONE,
E L’EVOLUZIONE PROCEDE NELLA DIREZIONE
DI UNA CRESCENTE SEMPLICITA’ DEI FONDAMENTI LOGICI.**

**PER AVVICINARSI SEMPRE PIU’ A QUESTA META,
DOBBIAMO ACCETTARE IL FATTO CHE I FONDAMENTI LOGICI SI
ALLONTANINO SEMPRE PIU’ DAI FATTI DELL’ESPERIENZA,
E CHE IL CAMMINO DEL NOSTRO PENSIERO,
DALLE BASI FONDAMENTALI AI TEOREMI DERIVATI,
CHE SI RIFERISCONO ALL’ESPERIENZA SENSORIALE,
DIVENTI SEMPRE PIU’ DIFFICILE E LUNGO”**

ALBERT EINSTEIN

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

ED A PRESTO



**ABBI SEMPRE FIDUCIA NELLE TUE CAPACITA'
E RICORDA
CHE LA COSA PIU' IMPORTANTE E' IL METODO**

