

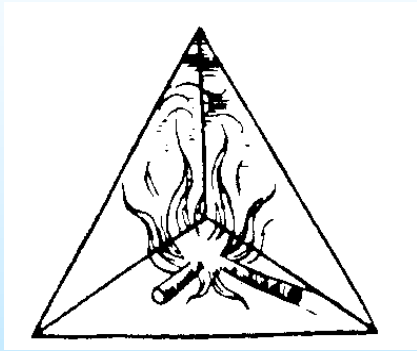
**TESTIMONIANZE E IMMAGINI  
DI PITAGORA  
INCONTRI PITAGORICI DI CARDIOLOGIA  
20/21 settembre 2002  
BASTIONE TOLEDO - CROTONE**

# **Platone (427-348 a.C.)**

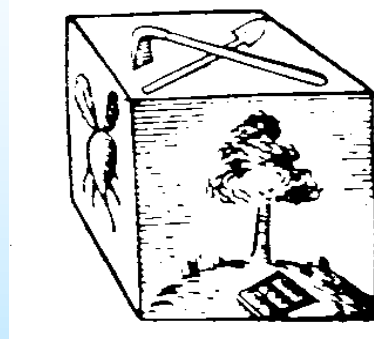
**“NON ACCORDEREMO A NESSUNO CHE VI SIANO CORPI VISIBILI PIU’ BELLI DI QUESTI”.**

**“QUANDO DIO PRESE A ORDINARE L’UNIVERSO, DA PRINCIPIO IL FUOCO E L’ACQUA E LA TERRA E L’ARIA .....ERANO TUTTAVIA IN QUELLO STATO COME CONVIENE CHE SIA OGNI COSA DALLA QUALE DIO E’ ASSENTE, .....DIO LE COMPOSE NEL MODO PIU’ BELLO E PIU’ BUONO CHE POTESSE, MENTRE PRIMA NON ERA COSI’, QUESTO DA NOI SIA DETTO D’OGNI COSA PER SEMPRE ..... CHE FUOCO E TERRA E ACQUA E ARIA SIANO CORPI E’ CHIARO A OGNUNO .....ORA BISOGNA DIRE QUALI SIANO I QUATTRO BELLISSIMI CORPI DISSIMILI TRA LORO, DEI QUALI ALCUNI SONO CAPACI, DISSOLVENDOSI, DI GENERARSI RECIPROCAMENTE. E SE LO SCOPRIAMO ABBIAMO LA VERITA’ INTORNO ALL’ORIGINE DELLA TERRA E DEL FUOCO, E DEI CORPI CHE SECONDO PROPORZIONE STANNO IN MEZZO. PERCHE’ NON ACCORDEREMO A NESSUNO CHE VI SIANO CORPI VISIBILI PIU’ BELLI DI QUESTI, CHE FORMANO CIASCUNO UN GENERE A SE’. CONVIEN DUNQUE DI COMPORRE QUESTE QUATTRO SPECIE DI CORPI INSIGNI PER BELLEZZA E ALLORA DIREMO D’AVER COMPRESO SUFFICIENTEMENTE LA LORO NATURA”.**

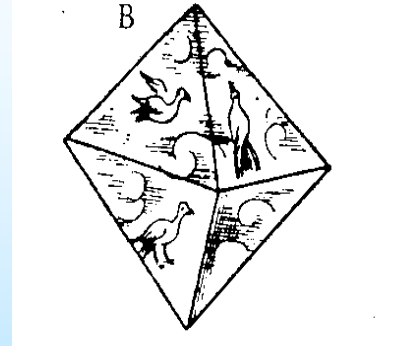
# DI QUALI BELLISSIMI CORPI STA PARLANDO PLATONE NEL DIALOGO “TIMEO”?



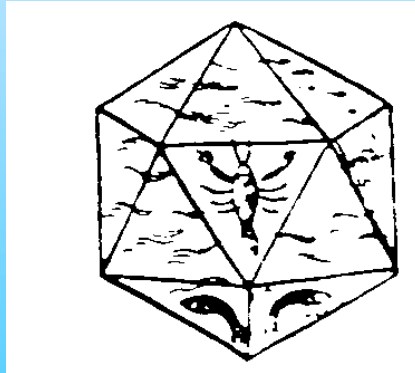
**FUOCO  
TETRAEDRO**



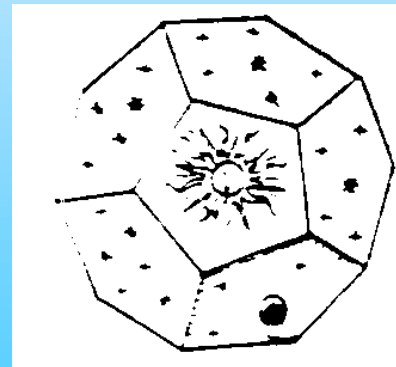
**TERRA  
CUBO**



**ARIA  
OTTAEDRO**



**ACQUA  
ICOSAEDRO**



**UNIVERSO  
DODECAEDRO**

IL DIALOGO, TIMEO, DI PLATONE CONTIENE LA PIU' ANTICA DESCRIZIONE CONOSCIUTA DEI 5 SOLIDI REGOLARI.

**F.ENRIQUES – U.AMALDI in Elementi di Geometria-Zanichelli- si legge:**

**“FIN DALL’ANTICHITA’ ALCUNE FORME DI CRISTALLIZZAZIONE AVEVANO ATTIRATO L’ATTENZIONE DEGLI STUDIOSI; IL CLORURO DI SODIO(sale da cucina) CRISTALLIZZA IN FORME “CUBICHE”; ALTRI SALI DI FERRO O DI ZOLFO HANNO FORME CRISTALLINE PIU’ COMPLESSE, MA NITIDE; DA QUESTE OSSERVAZIONI, I “PITAGORICI” PRIMA E LA “SCUOLA PLATONICA” POI, HANNO CLASSIFICATO I POLIEDRI SECONDO CINQUE FORME FONDAMENTALI: TETRAEDRO, CUBO, OTTAEDRO, ICOSAEDRO E DODECAEDRO”.**

## **Numerosi Artisti si occupano dei poliedri e della Prospettiva.**

Paolo Uccelli 1430 - Durer 1514 - Filippo Brunelleschi - Leon Battista Alberti - Piero della Francesca - Leonardo da Vinci - Joan Keplero Simon Stevin – Escher – Graziotti. Tutti questi Artisti hanno creato capolavori usando la “SEZIONE AUREA” come canone della bellezza e dell’armonia.

Matematici, zoologi e botanici la scoprirono nella natura, LA NATURA DICE GALILEO E’ SCRITTA IN CARATTERI MATEMATICI

A nessun altro numero(proveniente dalla Sezione Aurea), come a  $0,618\dots$ , che anche facendo l’inverso ricompare nella parte decimale  $1,618\dots$ , è capitata la sorte di interessare studiosi di tanti campi diversi, in tutte le epoche, dalla Scuola di Pitagora a oggi ! (E. Castelnuovo).

## **ALCUNE TESTIMONIANZE SULL'APPARTENENZA DEI SOLIDI ALLA SCUOLA DI PITAGORA**

**Diogene(III sec. d.C.)** - Filolao di Crotona,Pitagorico. Platone scrisse a Diogene di comprargli da lui i libri Pitagorici....Egli ritiene che tutto avvenga per necessità e armonia. Fu il primo ad affermare che la terra si muove secondo un circolo; altri dicono che fosse Iceta Siracusano. Scrisse un libro. Secondo l'affermazione di uno storico, riferita da Armippo, il filosofo Platone lo avrebbe comprato dai parenti di Filolao al prezzo di quaranta mine alessandrine d'argento quando si recò in Sicilia presso Dionisio, e da quel libro avrebbe tratto la materia del Timeo. Altri dicono che Platone lo ebbe in cambio dall'aver ottenuto da Dionisio la liberazione dalla prigionia di un giovanetto scolaro di Filolao.

**Dice Demetrio** negli Omonimi che Filolao fu il primo a pubblicare(libri) di dottrine Pitagoriche (e a intitolarli Della ) natura; essi cominciavano così. La natura nel cosmo...La natura nel cosmo risulta dell'accordo di cose interminate e terminanti; così il cosmo nel suo insieme , come tutto quanto è in esso”.

**Diogene:** “Dicono alcuni, fra cui anche Satiro, che (Platone) dette incarico a Dione in Sicilia di comprargli tre libri di dottrine pitagoriche da Filolao per cento mine”.

**Diogene:**” Dice Neante che fino al tempo di Filolao ed Empedocle i Pitagorici tenevano l'insegnamento in comune; ma quando Empedocle divulgò le dottrine nei suoi versi, stabilirono che non fosse più ammesso alcun poeta”.

**Giamblico:** “ Di Ippaso si racconta che fosse dei Pitagorici, ma che, per aver divulgato per primo la costruzione della sfera di dodici pentagoni, perisse in mare come empio; e tuttavia gliene restasse la gloria come inventore, mentre invece tutto era “di quell’uomo”; così infatti e non col suo nome, usano chiamare Pitagora. Pubblicate che furono, queste dottrine matematiche si diffusero per tutta la Grecia, e progredirono per opera soprattutto dei due matematici più famosi dall’ora, Teodoro di Cirene e Ippocrate di Chio. I Pitagorici poi raccontano che la geometria fu divulgata così: uno dei Pitagorici aveva perduto la propria sostanza, e per questo infortunio gli fu concesso di trarre guadagno dall’insegnamento della geometria. ....Altri dicono che anche le divinità si adirassero con i divulgatori delle dottrine di Pitagora. Però infatti come empio in mare colui che rivelò come s’inserisce nella sfera l’icosagono, cioè il dodecaedro, una delle cinque figure dette solide. Alcuni però narrano che questo accadesse a colui che aveva propalato la dottrina degl’irrazionali e degl’incommensurabili”.

**Proclo(410-485)** nel suo commento al primo libro degli Elementi di Euclide dice :“Pitagora trasformò questo studio in una forma di insegnamento liberale, investigando dall’alto i suoi principi, e, indagando i teoremi astrattamente e intellettualmente, egli scoprì il fatto degli irrazionali e la costruzione delle figure cosmiche(i poliedri regolari).

**Empedocle di Agrigento(450 a.C. circa)** poneva alla base di ogni cosa la terra, acqua, l’aria e il fuoco in continuo unirsi fra loro o dissolvendosi per effetto di due opposte forze, esterne ad essi ed in eterna lotta fra loro: l’amore e l’odio.

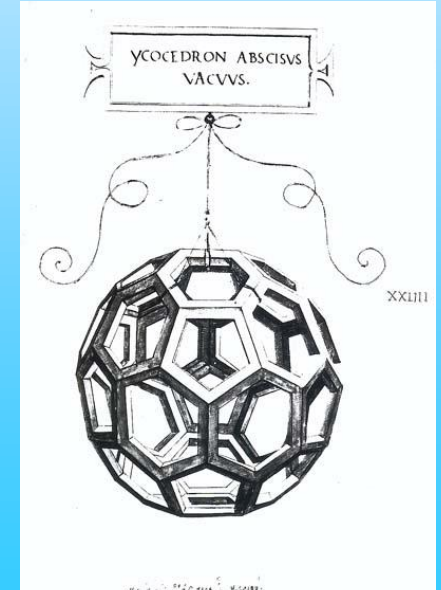
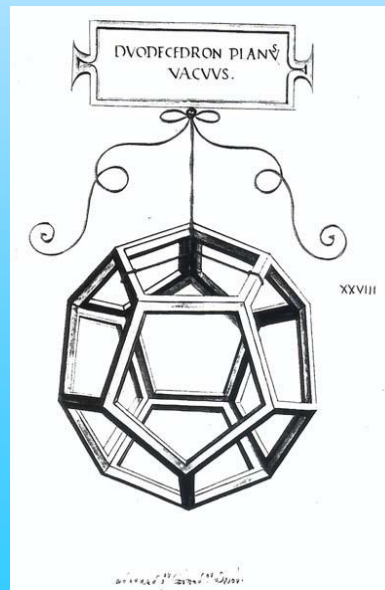
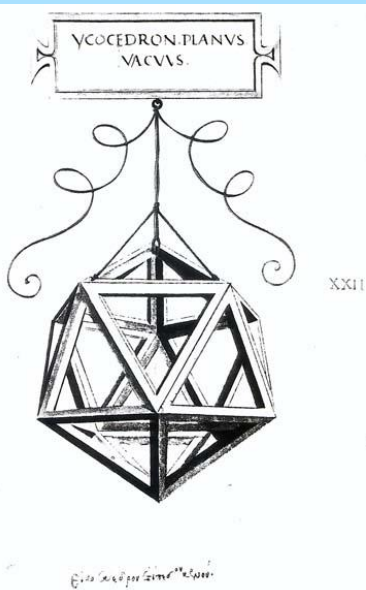
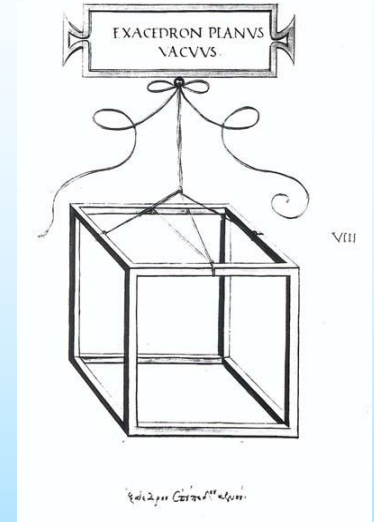
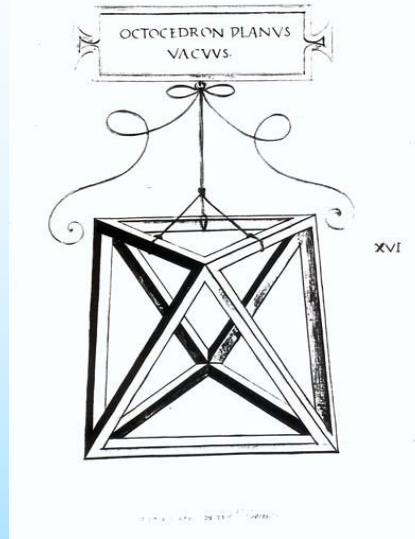
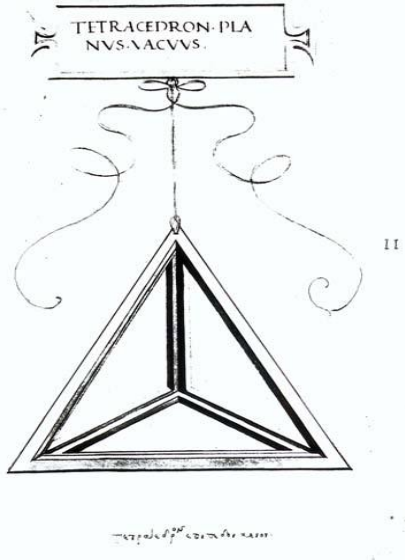
Dopo queste affermazioni di Empedocle, i pitagorici associavano a tali elementi: ordinatamente, l’esaedro, l’icosaedro, l’ottaedro e il tetraedro. La corrispondenza giustificata dalla forma , più o meno aguzza o stabile del poliedro, che meglio si adattava alla natura dell’elemento.

“La quadratica solidità del cubo informa di sé la terra; la forma piramidale e acuminata del tetraedro si esprime nella fiamma, quindi nel fuoco; l’ottaedro anch’esso proteso, con i suoi vertici verso la periferia, determina l’aria; l’icosaedro con riferimento meno chiaro esprime l’acqua; il dodecaedro, il poliedro che per il valore che raggiungono le aperture dei suoi angoloidi, è quello che più si avvicina alla perfezione della superficie sferica con le sue 12 facce limitate da 20 vertici e 30 spigoli, e in più contiene la mistica verità della sezione aurea, esprime in termini matematici la divinità della forma sferica”.

(Le citazione riportate sono state prese da Timpanaro Cardini-Tesimonianze e frammenti Vol.II ). Senza ombra di dubbio possiamo dire che i “solidi cosiddetti Platonici”, appartengono alla Scuola di Pitagora .



# PER UNA DETTAGLIATA SPIEGAZIONE SUI POLIEDRI, VEDERE “LA DIVINA PROPORZIONE DI LUCA PACIOLI” ILLUSTRATA CON I DISEGNI DI LEONARDO DA VINCI SOTTO RIPORTATI



# KEPLERO

“LA GEOMETRIA HA DUE GRANDI TESORI UNO E’ IL TEOREMA DI PITAGORA; L’ALTRO LA DIVISIONE DI UN SEGMENTO IN MEDIA ED ESTREMA RAGIONE.. POSSIAMO PARAGONARE IL PRIMO AD UNA MISURA D’ORO, E CHIAMARE IL SECONDO UN PREZIOSO GIOIELLO. KEPLERO OLTRE A CHIAMARLA “GIOIELLO”, DICE: RITENGO CHE QUESTA PROPORZIONE FOSSE L’IDEA DEL “CREATORE”, PER RICAIVARE LA GENERAZIONE DEL SIMILE DAL SIMILE, CIOE’ LA GENERAZIONE PERENNE.

# Keplero SEMPLICI LEGGI PER L'ARMONIA DELL'UNIVERSO:

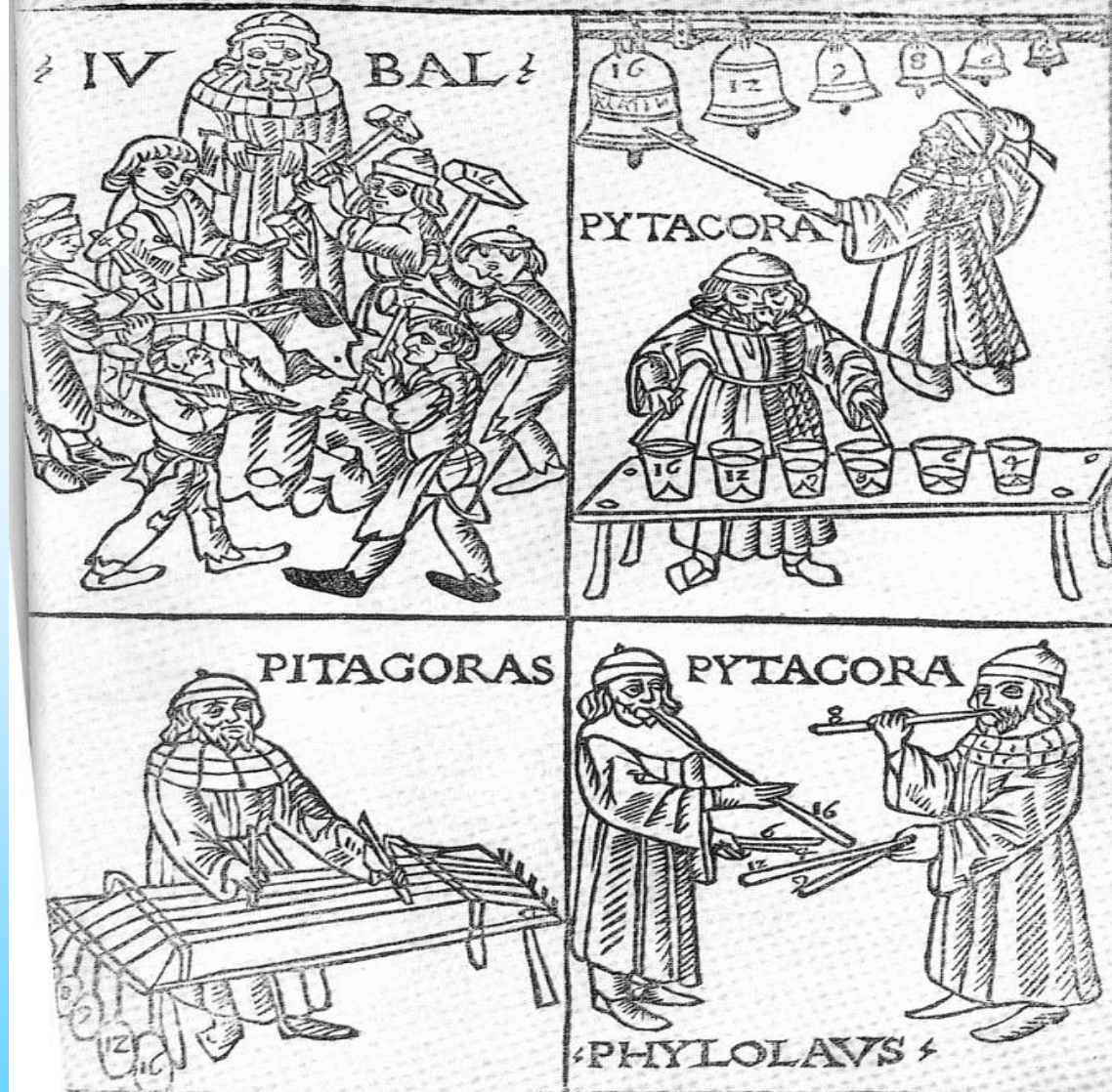
persone che picchiano con i martelli, sull'incudine-

Pitagora che picchia su una serie di campane appese e di diverse dimensioni-

Pitagora che picchia su una serie di bicchieri colmi di sabbia a diverse altezze-

Pitagoras che tocca il tetracordo-

Pitagora e Phylolavs che suonano il flauto.



## LA TAVOLA PITAGORICA. - Boezio (Loria pag.801)

“ I pitagorici che si manifestarono sempre pieni di genio inventivo sottile, per evitare di commettere errori nelle moltiplicazioni, divisioni e misure, si servirono di una figura tracciata in modo particolare, la quale, in onore del loro maestro, chiamavano Tavola pitagorica (mensa pythagorea) perché, riguardo alle cose ivi rappresentate, le prime discipline erano dovute a quel maestro. Chi venne dopo chiamò tale figura Abaco. Essi pensavano che quando era frutto di una meditazione profonda sarebbe stato più facilmente conosciuto da tutti , ove fosse stato presentato dinnanzi agli occhi in un certo modo; in conseguenza diedero a quella figura il seguente aspetto”.



# COSMOLOGIA

**ARISTOTELE, DE COELO** (Pitagora e il giardino di Archimede pag.7)

“PER I PIU’ LA TERRA E’ NEL CENTRO. IL CONTRARIO AFFERMANO GLI “ITALICI”, DETTI PITAGORICI. ESSI DICONO CHE NEL CENTRO E’ IL **FUOCO**, CHE LA TERRA E’ UN ASTRO E CHE ESSA, RUOTANDO INTORNO ALLA PARTE CENTRALE, DA’ ORIGINE AL GIORNO E ALLA NOTTE. POI, DI CONTRO A QUESTA, DICONO CHE C’E’ UNA SECONDA TERRA CH’ESSI CHIAMANO ANTITERRA: E QUESTO AFFERMANO NON GIA’ RICERCANDO LE CAUSE E LE RAGIONI NEI FENOMENI, MA SFORZANDO IL SIGNIFICATO DEI FENOMENI E CERCANDO D’ACCORDARLI CON ALCUNE LORO RAGIONI E OPINIONI PRECONCETTE. E MOLTI ALTRI, SE NON CERCASSERO DI TROVARE CERTEZZA NELLA CONSIDERAZIONE DEI FENOMENI PIUTTOSTO CHE NEI DISCORSI, SI TROVEREBBERO D’ACCORDO CON LORO NEL NEGARE CHE LA TERRA SI TROVI NEL CENTRO; PERCHE’ ESSI DICONO CHE IL POSTO DI MAGGIOR ONORE SPETTA ALLE COSE CHE PIU’ SONO DEGNE D’ONORE, E CHE IL FUOCO E’ PIU’ PREGEVOLE DELLA TERRA, E GLI ESTREMI PIU’ PREGEVOLI DELLE PARTI COMPRESI TRA ESSI; ED ESTREMI SONO LA CIRCONFERENZA E IL CENTRO”.

# I NUMERI

## ARISTOTELE, METAPHYSICA

**“SI DEDICARONO ALLE MATEMATICHE E PER PRIMI LE FECERO PROGREDIRE I COSIDDETTI PITAGORICI. QUESTI DEDITI A TALE STUDIO, CREDETTERO CHE I PRINCIPI DELLE MATEMATICHE FOSSERO ANCHE PRINCIPI DI TUTTE LE COSE CHE SONO. ORA, POICHE’ PRINCIPI DELLE MATEMATICHE SONO I NUMERI, E NEI NUMERI ESSI CREDEVANO DI TROVARE, PIU’ CHE IL FUOCO E NELLA TERRA E NELL’ACQUA, SOMIGLIANZE CON LE COSE CHE SONO E DIVENGONO (GIUDICANO, PER ESEMPIO, CHE GIUSTIZIA FOSSE UNA DETERMINATA PROPRIETA’ DEI NUMERI, ANIMA E MENTE UN’ALTRA, OPPORTUNITA’ UN’ALTRA, E SIMILMENTE, PER COSIGRAVE; DIRE, OGNI ALTRA COSA), E POICHE’ INOLTRE VEDEVANO ESPRESSA DAI NUMERI LE PROPRIETA’ E I RAPPORTI DEGLI ACCORDI ARMONICI, POICHE’ ,INSOMMA, OGNI COSA NELLA NATURA APPARIVA LORO SIMILE AI NUMERI, E I NUMERI APPARIVANO PRIMI TRA TUTTE LE COSE CHE SONO, E CHE L’INTERO MONDO FOSSE ARMONIA E NUMERO. E TUTTE LE PROPRIETA’ CHE POTEVANO MOSTRARE NEI NUMERI E NEGLI ACCORDI MUSICALI, CORRISPONDENTI ALLE PROPRIETA’ E ALLE PARTI DEL CIELO, E IN GENERALE A TUTTO L’ORDINE COSMICO, LE RACCOGLIEVANO E GIELE ADATTAVANO. E SE QUALCHE COSA MANCAVA, SI SFORZAVANO D’INTRODURLA, PERCHE’ LA LORO TRATTAZIONE FOSSE COMPLETA. PER CHIARIRE CON UN ESMPIO: POICHE’ DIECI SEMBRA ESSERE UN NUMERO PERFETTO E CONTENERE IN SE’ TUTTA LA NATURA DEI NUMERI, DICEVANO CHE ANCHE I CORPI CHE SI MUOVONO NEL CIELO SONO DIECI; E POICHE’ SE NE VEDONO NOVE AGGIUNGEVANO COME DECIMO L’ANTITERRA.**

# ARMONIA

## TEONE DI SMIRNE , 59,4

“ QUESTI ACCORDI ALCUNI PENSAVANO CHE FOSSERO ORIGINATI DAI PESI, ALTRE DALLE GRANDEZZE, ALTRI DALLE VIBRAZIONI E DAI NUMERI, ALTRI DAI VASI E DALLE GRANDEZZE. LASO DI ERMIONE (E QUELLI DELLA SCUOLA DI IPPASO DI METAPONTO) SECONDO CHE SI TRAMANDA, GIUDICANDO CHE LA VELOCITA' E LA LENTEZZA DELLE VIBRAZIONI ONDE NASCONO GLI ACCORDI FOSSERO ESPRIMIBILI SECONDO LA SERIE DEI RAPPORTI NUMERICI, OTTENEVA QUESTI RAPPORTI SERVENDOSI DI VASI. PRENDEVA INFATTI ALCUNI VASI TUTTI UGUALI, E MENTRE NE LASCIAVA UNO VUOTO, RIEMPIVA IL SECONDO D'ACQUA FINO ALLA META'; POI LI PERCUOTEVA ENTRAMBI E OTTENEVA IL RAPPORTO DI OTTAVA. QUINDI, LASCIANDO ANCORA VUOTO UNO DI ESSI, RIEMPIVA L'ALTRO PER UNA QUARTA PARTE, E POI ANCORA LI PERCUOTEVA ENTRAMBI E OTTENEVA L'ACCORDO DI QUARTA; L'ACCORDO DI QUINTA L'OTTENEVA QUANDO RIEMPIVA IL VASO PER LA SUA TERZA PARTE.IL RAPPORTO TRA IL VUOTO DI UN VASO E QUELLO DELL'ALTRO ERA DUNQUE DI 2 A 1 NELL'ACCORDO DI OTTAVA, DI 3 A 2 NELL'ACCORDO DI QUINTA, DI 4 A 3 NELL'ACCORDO DI QUARTA”

# GEOMETRIA

## **PROCLO, IN EUCLIDE I - 47.**

“NEI TRIANGOLI RETTANGOLI IL QUADRATO COSTRUITO SULL’IPOTENUSA E’ EQUIVALENTE ALLA SOMMA DEI QUADRATI COSTRUITI SUI LATI (CATETI) CHE FORMANO L’ANGOLO RETTO. SE SI ASCOLTANO I RICERCATORI DI COSE ANTICHE, CHE ATTRIBUISCONO QUESTO TEOREMA A PITAGORA, SI TROVERA’ ANCHE CHE ALCUNI DICONO CHE EGLI SACRIFICO’ UN BOVE PER QUESTA SCOPERTA”.

## **PROCLO, IN EUCLIDE I –32**

“SE SI PROLUNGA UNO DEI LATI DI UN QUALSIASI TRIANGOLO, L’ANGOLO ESTERNO E’ UGUALE ALLA SOMMA DEI DUE ANGOLI INTERNI OPPOSTI, E LA SOMMA DEI TRE ANGOLI INTERNI DEL TRIANGOLO E’ UGUALE A DUE RETTI. IL PERIPATETICO EUDEMO ATTRIBUISCE AI PITAGORICI LA SCOPERTA DI QUESTO TEOREMA”.

## **PROCLO, IN EUCLIDE I - 44**

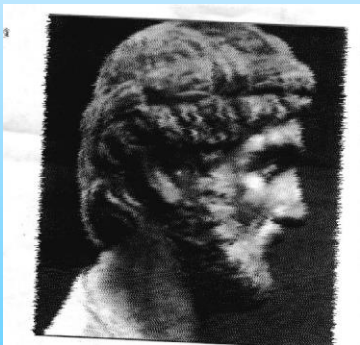
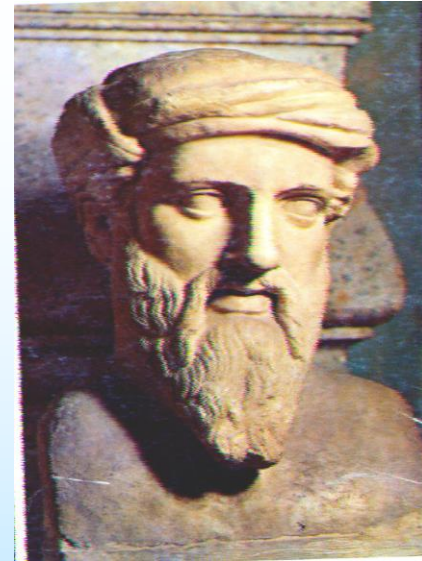
APPLICARE A UN SEGMENTO DATO IN UN ANGOLO UGUALE A UN ANGOLO DATO IN UN PARALLELOGRAMMA EQUIVALENTE A UN TRIANGOLO DATO. EUDEMO DICE CHE QUESTE SCOPERTE: L’APPLICAZIONE DELLE FIGURE E L’IPERBOLE E L’ELLISSE SONO ANCHE, E DOVUTE ALLA MUSA DEI PITAGORICI.



# IMMAGINI DI PITAGORA NEI DIVERSI MUSEI DEL MONDO



SCULTURE ANTICHE MUSEO CAPITOLINO DI ROMA



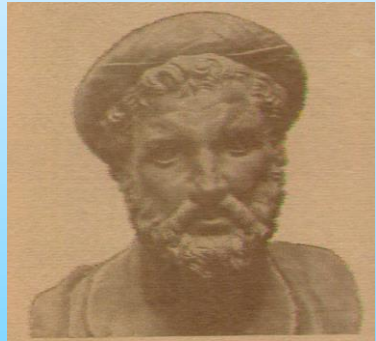
PITAGORA – BUSTO DEL I SEC.a.C :



RITRATTO IDEALE NEL PORTALE DELLA CATTEDRALE DI CHARTRES



**PITAGORA, IMMAGINE CLIPEATA  
V SEC. d.C. AFRODESIA, MUSEO**



**PITAGORA -MUSEO ARCHEOLOGICO  
DI NAPOLI**



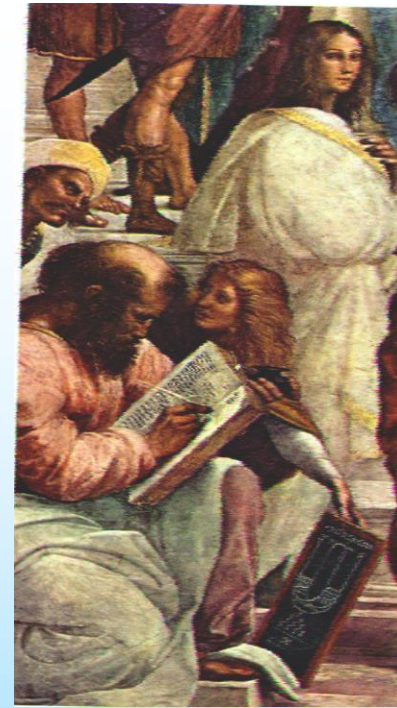
**TESTA BRONZEA DI PITAGORA  
PROVENIENTE DALLA VILLA DEI  
PISANI A ERCOLANO, NAPOLI-  
MUSEO NAZIONALE**



**PITAGORA DI LUCA DELLA ROBIA  
CAMPANILE DEL DUOMO – FIRENZE .**



**PITAGORA E' RICORDATO PER IL CONTRIBUTO  
DATO ALLA MUSICA, NEL CORPO LIGNEO DEL  
MONUMENTO DI ULM 1469 – 1474**



**PITAGORA CON LA TAVOLETTA ARMONICA  
SCUOLA D'ATENE RAFFAELLO**



**PITAGORA-LA VIE DES HOMMES  
ILLUSTRES DI THEVET**

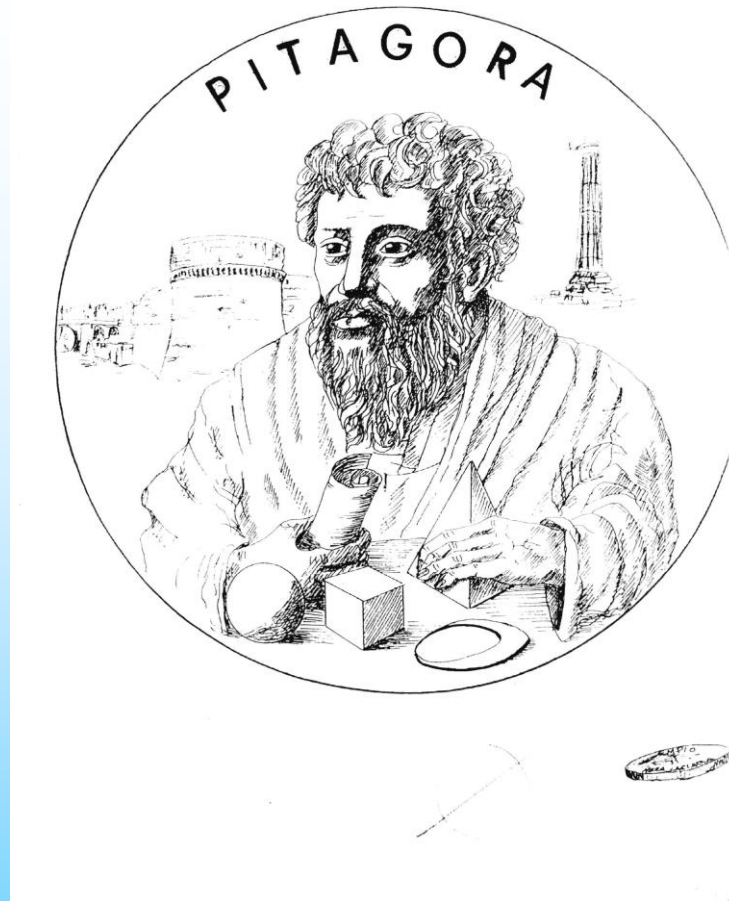




**IN QUESTA MINIATURA DEL XIV SECOLO, PITAGORA ED EUCLIDE SONO RICORDATI PER IL LORO RUOLO SVOLTO RISPETTIVAMENTE NEL CAMPO DELLA MATEMATICA E DELLA GEOMETRIA**



SEMPLICI LEGGI PER L'ARMONIA DELL'UNIVERSO



DISEGNO DELL'ARTISTA CROTONESE, LUDOVICO GRAZIANI