

ANIMA MUNDI

**Boezio e la teoria delle proporzioni**

**Calcidio e il commento al Timeo di Platone**

Boethii

De institutione arithmetica libri duo

2. 40-54 – dottrina delle proporzioni

## media aritmetica

posti tre o più termini, le differenze tra le coppie di termini successivi sono uguali

conserva dunque la relazione dei termini secondo l'uguaglianza della quantità e non dei rapporti

priorità della media aritmetica

- natura stessa del numero e potenza naturale della quantità
- si riscontra nella serie dei numeri naturali
- priorità dell'aritmetica rispetto alle altre scienze del quadrivio

*arithmetica medietatem vocamus quotiens vel tribus vel quotlibet terminis positus aequalis atque eadem differentia inter omnes dispositos terminos invenitur.*

*In qua neglecta proportionis aequalitate terminorum tantum differentiarumque speculatio custoditur .....*

il medio supera il minore ed è superato dal maggiore secondo una medesima parte di se stesso = parti diverse degli estremi

$$a < b < c \rightarrow (c-b) / b = (b-a) / a$$

$$b = (a+c) / 2$$

## media geometrica

*geometrica medietas ... quae sola vel maxime proportionalitas appellari potest propterea quod in eisdem proportionibus terminorum vel in maioribus vel in minoribus speculatio ponitur  
hic enim aequa semper proportio custoditur, numeri quantitas multitudoque neglegitur, contrarie quam in arithmetica medietate*

la proporzione geometrica è quella che più propriamente può essere definita *proporzione*

← sempre uguaglianza di rapporto - uguaglianza di qualità  
sempre diversità di differenza - disuguaglianza di quantità

la parte del medio con cui esso supera il minore = parte del maggiore con cui esso supera il medio

$$a < b < c \rightarrow (c-b) / c = (b-a) / b$$

$$b = \sqrt{ac}$$

## media armonica

*armonica autem medietas est quae neque eisdem differentiis nec aequis proportionibus constituitur, sed illa in qua quemadmodum maximus terminus ad parvissimum terminum ponitur, sic differentia maximi et medii contra differentiam medii atque parvissimi comparatur*

non uguaglianza di rapporti  
né uguaglianza di differenze

ma

la differenza tra maggiore e medio sta alla differenza tra medio e minore come il maggiore sta al minore

$$a < b < c \quad \rightarrow \quad c / a = (c-b) / (b-a)$$

es.:

$$3, 4, 6 \quad \rightarrow \quad 6 / 3 = 2 / 1$$

$$2, 3, 6 \quad \rightarrow \quad 6 / 2 = 3 / 1$$

$$b = 2(ac) / (a + c)$$

# *Timaeus a Calcidio translatus commentarioque instructus*

ed. J.H. Waszink / P.J. Jensen, The Warburg Institute, London / Brill, Leiden 1975<sup>2</sup> («Plato Latinus», 4)

traduzione con testo latino a fronte: CALCIDIO, *Commentario al «Timeo» di Platone*, ed. C. Moreschini, Bompiani, Milano 2003.

## *1. De genitura mundi*

## **Timeo 31b**

*Quello che è nato deve essere corporeo e visibile e tangibile. Ma niente potrebbe essere visibile, separato dal fuoco, né tangibile senza solidità, né solido senza terra.*

*E il più bello dei legami è quello che faccia, per quanto è possibile, una cosa sola di sé e delle cose legate: ora la proporzione compie questo in modo bellissimo*

*Quando di tre numeri o masse o potenze, quali si vogliono, il medio sta all'ultimo come il primo al medio, e d'altra parte ancora il medio sta al primo come l'ultimo al medio allora il medio divenendo primo e ultimo, e l'ultimo e il primo divenendo a loro volta medi ambedue di necessità accadrà che tutti siano gli stessi e divenuti gli stessi tra loro, saranno tutti una cosa sola*

### Timeo 32 a-b

*Se dunque il corpo dell'universo avesse dovuto essere piano e senza alcuna profondità, un solo medio sarebbe bastato a collegare a sé le parti estreme.*

*Poiché invece conveniva che il corpo dell'universo avesse solidità, e due solidi non li congiunge un solo medio, ma due,*

*per questo Dio mise **acqua** e **aria** tra **fuoco** e **terra**, proporzionati in modo adatto tra loro, **in modo che lo stesso legame che esiste tra fuoco e aria, esistesse tra aria e acqua, e questo stesso legame anche tra acqua e terra.***

### Calcidio

terra	:	<i>obtunsitas</i>	<i>corpulentia</i>	<i>immobilitas</i>
acqua	:	<i>obtunsitas</i>	<i>corpulentia</i>	<i>mobilitas</i>
aria	:	<i>obtunsitas</i>	<i>subtilitas</i>	<i>mobilitas</i>
fuoco	:	<i>acumen</i>	<i>subtilitas</i>	<i>mobilitas</i>

→ fuoco : aria = aria : acqua = acqua : terra



*Timaeus a Calcidio translatus  
commentarioque instructus*

*2. De ortu animae*

**Timeo**

*Tutte queste (il medesimo, l'essenza intermedia, il diverso) dio mescolò in un'unica specie, e fece di tre una sola cosa, congiungendo a forza quelle diverse nature.*

*Ed ancora questo composto da quelle tre divise in parti in modo che ogni parte partecipasse di tutte tre [idem, substantia, diversitas]*

... ..

<i>Prima tolse dal tutto una parte,</i>	<b>1</b>
<i>dopo di questa ne prese una doppia di essa,</i>	<b>2</b>
<i>poi una terza che era una volta e mezzo la seconda e tre volte la prima.</i>	<b>3</b>
<i>Prese poi una quarta doppia della seconda</i>	<b>4</b>
<i>una quinta tripla della terza</i>	<b>9</b>
<i>una sesta, otto volte la prima</i>	<b>8</b>
<i>e una settima, ventisette volte la prima</i>	<b>27</b>
<i>(35b-c)</i>	

**1**

**2**

**3**

**4**

**9**

**8**

**27**

## Timeo

*Dopo questa divisione, riempiva gli intervalli della serie doppia e di quella tripla, tagliando parti del tutto nuovamente e riempiendo con queste gli spazi degli intervalli in modo che in ognuno vi fossero due medi.*

***Un medio** superava un estremo di una quota parte dell'estremo e di una uguale quota parte dell'altro estremo era superato da questo secondo estremo,*

***l'altro** supera ed è superato secondo lo stesso numero  
(36a)*

medio armonico

$$(b-a)/a = (c-b)/c$$

$$b = (2ac)/(a+c)$$

medio aritmetico

$$b-a = c-b$$

$$b = (a+c)/2$$

**6**

**12**

**18**

**24**

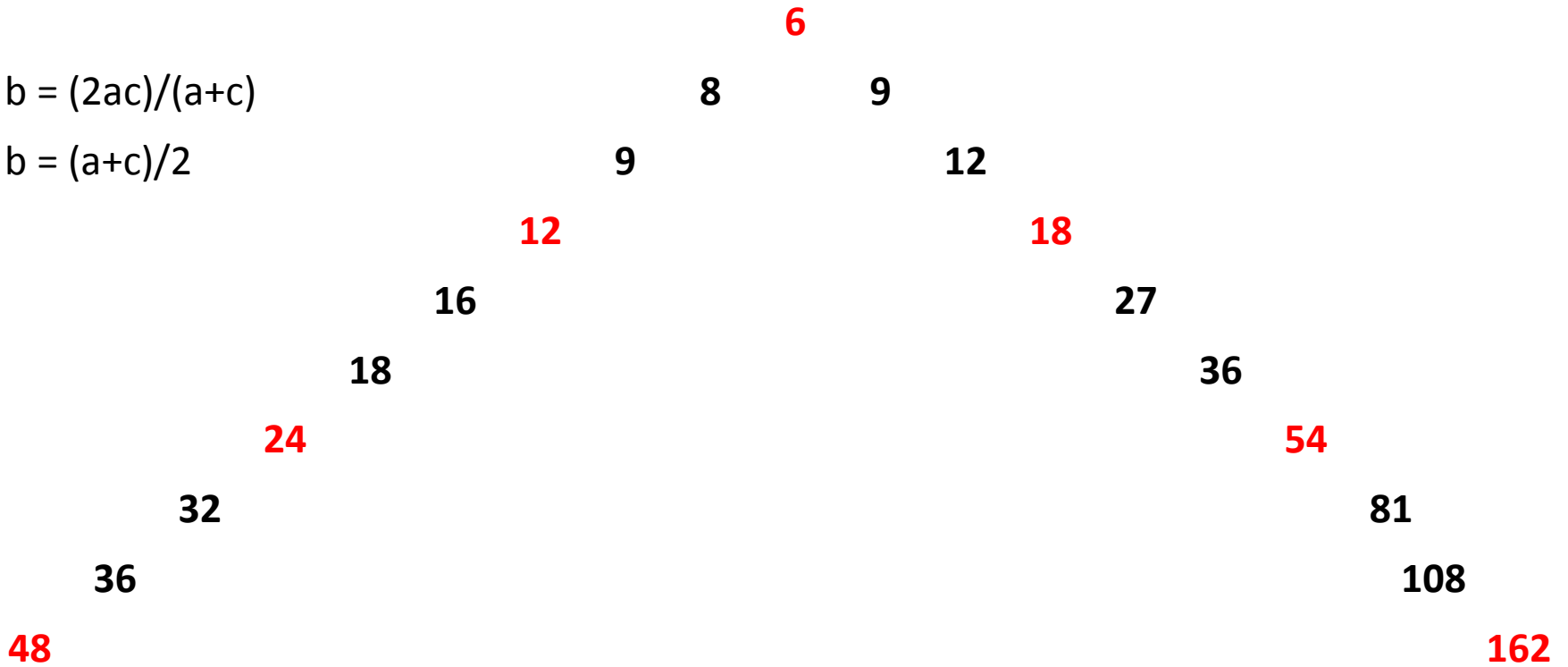
**54**

**48**

**162**

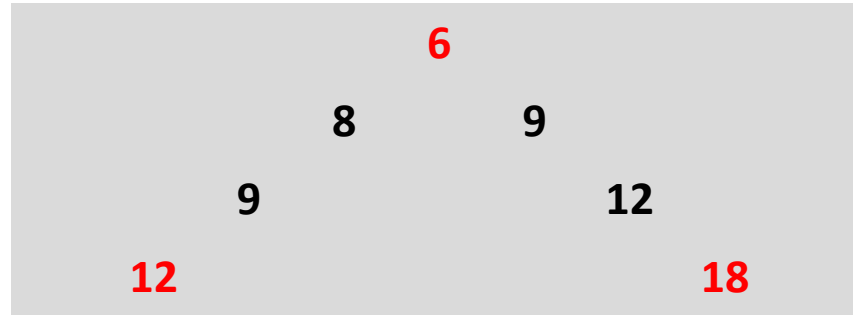
$$b = (2ac)/(a+c)$$

$$b = (a+c)/2$$



$$b = (2ac)/(a+c)$$

$$b = (a+c)/2$$



16

27

18

36

24

54

32

81

36

108

48

162

6

8

9

9

12

12

18



**6**

*Essendo nati nuovi intervalli  
di uno e un terzo*

**8**

**9**

*di uno e un ottavo*

**9**

**12**

*di uno e un terzo*

**12**

**18**

**6**

**8**

**9**

**12**

**192**

**256**

**288**

**384**

**192**

**216**

riempì con intervalli di uno e un ottavo  
tutti gli spazi di uno e un terzo

**243**

in modo che alla perfezione completa mancasse qualcosa in ogni  
intervallo di uno e un terzo e che tale intervallo che rimane avesse i  
termini nel rapporto  $256/243$

Medio armonico

**256**

Medio aritmetico

**288**

**324**

riempì con intervalli di uno e un ottavo  
tutti gli spazi di uno e un terzo

**364,5**

in modo che alla perfezione completa mancasse qualcosa in ogni  
intervallo di uno e un terzo e che tale intervallo che rimane avesse i  
termini nel rapporto  $256/243$

**384**

**192**

tono

**216**

tono

**243**

semitono

**256**

tono

**288**

tono

**324**

tono

**364,5**

semitono

**384**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	192,00000			192,00000			1,00000		
2	216,00000	"9/8"		216,00000	"9/8"		1,12500	"9/8"	
3	243,00000	"9/8"		243,00000	"9/8"		1,26563	"9/8"	
4	256,00000	"256/243"		257,74042	"(9/8)^(1/2)"		1,34240	"(9/8)^(1/2)"	
5	288,00000	"9/8"		289,95797	"9/8"		1,51020	"9/8"	
6	324,00000	"9/8"		326,20272	"9/8"		1,69897	"9/8"	
7	364,50000	"9/8"		366,97806	"9/8"		1,91134	"9/8"	
8	384,00000	"256/243"		389,23901	"(9/8)^(1/2)"		2,02729	"(9/8)^(1/2)"	
9									
10									