

Αριθμοί και Πυθαγόρεια Φιλοσοφία

ΜΕΡΟΣ Α΄

«Τα πάντα είναι αριθμός»

Κανείς δεν μπορεί να υπολογίσει την περίοδο που η ιδέα της αρίθμησης άρχισε να απασχολεί την ανθρωπότητα. Οι άνθρωποι πιθανότατα μετρούσαν ό,τι τους ενδιέφερε αρκετές χιλιετίες πριν δημιουργηθεί το πρώτο, έστω και αφηρημένο, σύστημα αρίθμησης στην αρχαία Μεσοποταμία, γύρω στο 3.500 π.Χ. που ήταν ουσιαστικά αυτό που στη συνέχεια της μαθηματικής ιστορίας ονομάστηκε <<**Φυσικοί Αριθμοί**>>.

Σε αντίθεση με την αντίληψη που έχουμε εμείς για τους αριθμούς, οι Πυθαγόρειοι δεν έβλεπαν τους αριθμούς ισότιμα μεταξύ τους. Ο κάθε αριθμός είχε μια συγκεκριμένη λειτουργία σύμφωνα με αυτούς.



Το **1** θεωρήθηκε ο **δημιουργός** όλων των άλλων αριθμών και αντιπροσώπευε πολλές έννοιες όπως την **Λογική**, την **Ψυχή**, τον **Νου**, την **Ευτυχία**, την **Αρμονία**, την **Φιλία** και την **Τελειότητα**.

Δεν θεωρήθηκε το 1 αριθμός επειδή είναι η αιτία γέννησης όλων των άλλων αριθμών, αφού με την πρόσθεσή του σε κάθε αριθμό δημιουργείται ο επόμενος αριθμός. Είναι η πρώτη έκφραση του όντος, είναι η αρχή της αρίθμησης και συνδέεται με το **πεπερασμένο** (κάτι που έχει αυστηρά όρια) . .

Στη **γεωμετρία** το **1** αναπαρίσταται από το **σημείο** το οποίο με τη σειρά του θεωρήθηκε ότι είναι ο δημιουργός όλων των διαστάσεων.



Το **2** είναι ο πρώτος αριθμός που προκύπτει από το 1, αφού **2=1+1**.

Επειδή από το 2 ξεκινούν οι αριθμοί, οι Πυθαγόρειοι το θεωρούσαν **γένους θηλυκού** και το αποκαλούσαν **ΜΕΓΑΛΗ ΜΗΤΕΡΑ**.

Είναι και ο πρώτος **άρτιος** αριθμός, Αντιπροσώπευε ακόμα την **Πόλωση**, την **Αντίθεση**, την **Ανισότητα** και την **Αστάθεια**.

Είναι επίσης ο αριθμός της **γνώμης** και της **διαίρεσης**. Ο αριθμός **2** σχετίζεται μέχρι σήμερα σε πολλές γλώσσες με την **υποκρισία** και την **αναξιοπιστία** όπως εκδηλώνεται από φράσεις όπως διπρόσωπος (στα ιρανικά) δίγλωσσος (στα γερμανικά και αραβικά).

Στο **2** αντιστοιχούσαν **γεωμετρικά** την **ευθεία** ή το **ευθύγραμμο τμήμα**, αφού απεικονίζεται από δύο σημεία και σύμφωνα με την Ευκλείδεια γεωμετρία δύο σημεία ορίζουν την θέση μίας ευθείας. Η ευθεία όμως μπορεί να επεκταθεί επ' άπειρον δεξιά και αριστερά. Για τον λόγο αυτό στο 2 απέδιδαν το **άπειρο** και την **έννοια του πλήθους**. Από το **2** λοιπόν αρχίζει το ΠΛΗΘΟΣ και η ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΤΗΤΑ των αριθμών.



Η ένωση του 2 με το 1 παράγει **το 3**, αφού $3=1+2$

Το **3** σύμφωνα με τους Πυθαγόρειους είναι ο πρώτος **αρσενικός αριθμός** και επίσης ο αριθμός της **αρμονίας** καθώς συνδυάζει την ενότητα (αριθμός 1) και τη διαίρεση (αριθμός 2) .

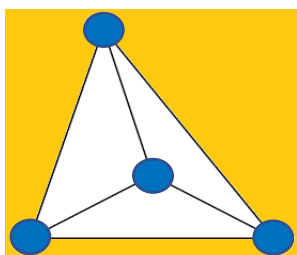
Επειδή το «**όλον**» περιλαμβάνει τρία πράγματα «**αρχή, μέση και τέλος**» το σύνδεσαν με τον αριθμό **3**, που είναι και ο αριθμός του σύμπαντος. Ο αριθμός

3 υπονοεί επίσης **το Παρελθόν, το Παρόν και το Μέλλον**. Το 3 είναι ο πρώτος περιττός αριθμός.

Η **γεωμετρική** έκφραση του **3** ήταν το **τρίγωνο** καθώς τρία σημεία που δεν βρίσκονται στο ίδιο ευθύγραμμο τμήμα ορίζουν ένα τρίγωνο και το εμβαδόν του τριγώνου έχει δύο διαστάσεις.



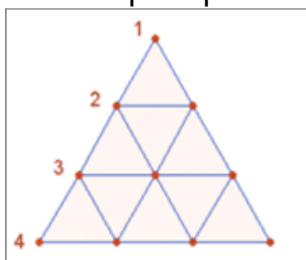
Η ένωση του 3 με το 1 δίνει **το 4** που γεωμετρικά αντιστοιχεί με το **τετράγωνο**. Είναι ο πρώτος «**τετράγωνος**» αριθμός. Η έννοια της **Δικαιοσύνης** ήταν συνδεδεμένη με τους αριθμούς 4 και 9, τους «**τετράγωνους**» δηλαδή αριθμούς. Επίσης το 4 συνδεόταν με την σταθερότητα λόγω της γεωμετρικής μορφής του (ισότητα πλευρών και ορθότητα γωνιών).



Επί πλέον το **4** συμβόλιζε το πρώτο στερεό σχήμα (τρεις διαστάσεις) το τετράεδρο με έδρες ισόπλευρα τρίγωνα που εθεωρείτο μαζί με το τρίγωνο, το τετράγωνο και τον κύκλο σαν ένα από τα βασικά δομικά στοιχεία του σύμπαντος.

Επίσης **4** ήταν και οι βασικές επιστήμες για τους Πυθαγόρειους : Η **Αριθμητική, η Μουσική, η Γεωμετρία και η Αστρονομία**.

Μία άλλη θεωρία που έδωσε στον αριθμό **4** μία κάπως ειδική θέση για τους Πυθαγόρειους ήταν η θέση τους έναντι του αριθμού 10.



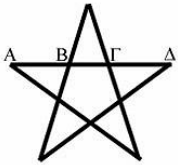
Οι τέσσερις πρώτοι αριθμοί είχαν πολύ μεγάλη σημασία για αυτούς, γιατί $1+2+3+4=10$, δηλαδή παράγουν την βάση του συστήματός τους.

Οι αριθμοί **1, 2, 3, 4** σχημάτιζαν **την τετρακτύς**, που είχε τόση σημασία γι' αυτούς, ώστε την είχαν συμπεριλάβει στον επίσημο όρκο τους.

Η **τετρακτύς** αναπαριστά τον κόσμο ως ένα σύνολο καθώς η σχέση $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ δημιούργησε μία στενή συσχέτιση μεταξύ του 10 και του 4 που σήμαινε ότι το **10** όχι μόνο ένωνε τους αριθμούς που αναπαριστούν όλες τις διαστάσεις, αλλά επίσης συνδύαζε όλες τις ιδιότητες, της **μοναδικότητας** το **1**, της **πόλωσης** όπως εκφράζεται από το **2**, της **αρμονίας** που εκφράζεται από το **3** και του **χώρου** και της **ύλης** όπως εκφράζεται από το **4**.



Ο αριθμός **5** αναπαριστούσε το **γάμο**, αφού προκύπτει από τον **πρώτο άρτιο αριθμό**, που ήταν **θηλυκός**, και τον **πρώτο περιττό αριθμό**, που αντίστοιχα θεωρείτο **αρσενικός** $5=3+2$.



Ο αριθμός **5** μας οδηγεί επίσης στην προέλευση του **χρυσού λόγου**.

Οι Πυθαγόρειοι χρησιμοποιούσαν το **πεντάγωνο** ως σύμβολο της αδελφότητας τους και το ονόμαζαν «**Υγεία**».



Ο αριθμός **6** σύμφωνα με τον Ανατόλιο, είναι “**τέλειος**”, διότι μπορεί να προκύψει από τα μέρη του (διαίρετες του) προσθετικά $1+2+3=6$ αλλά και πολλαπλασιαστικά $1*2*3=6$. Το 6 είναι το γινόμενο του πρώτου θηλυκού αριθμού του 2 και του πρώτου αρσενικού αριθμού του 3.

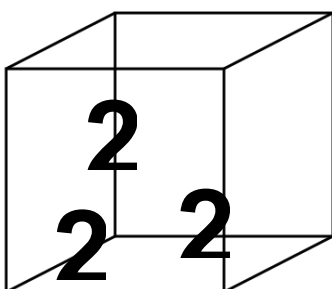
Η **εξάδα** συμβολίζει τα έξι είδη εμφύχων όντων. **Τους θεούς, τους δαίμονες, τους ήρωες, τους ανθρώπους, τα ζώα και τα φυτά.**

Ο αριθμός **6** ήταν επίσης και ο **αριθμός της δημιουργίας**.



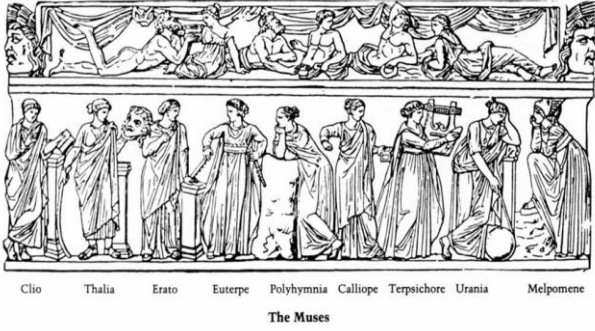
Ο αριθμός **7** αντιπροσωπεύει τον σωστό χρόνο επειδή ο Ήλιος λέγεται ότι καταλαμβάνει την έβδομη θέση μεταξύ των ουράνιων σφαιρών. Η **επτάδα** παριστάνει τους επτά πλανήτες του Ηλιακού συστήματός μας και το νόμο εξέλιξης.

Αντιπροσώπευε την **θεά Αθηνά** και τη **νόηση** αφού διαιρείται μόνο από την μονάδα που είναι ο κεντρικός νους.



Το **8** συγγενεύει με το 2 αφού είναι ο κύβος του $2^3=8$. Το **γεωμετρικό** του αντίστοιχο είναι ο **κύβος** του οποίου δείχνει τον όγκο. Η **οκτάδα** υποδηλώνει τις οκτώ ουράνιες σφαίρες και τους οκτώ φθόγγους της μουσικής κλίμακας, δηλαδή την **Αρμονία του Κόσμου**.

9



Οι Πυθαγόρειοι έβλεπαν το 9 σαν αριθμό ολοκλήρωσης συνδέοντας τον με τους 9 μήνες της εγκυμοσύνης.

Συμβολίζει επίσης και τις 9 Μούσες.

Η εννεάδα δείχνει τους εννέα κοσμικούς χώρους του Στερεώματος.

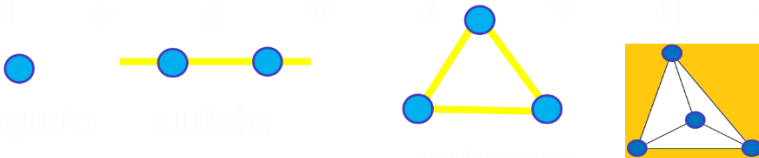
10

Ο αριθμός 10, αντιπροσωπεύει την τελειότητα αφού περιέχει τις “

γραμμικές”, “επίπεδες” και “στερεές” μορφές του αριθμού,

καθώς ο 1 αντιστοιχεί σε ένα σημείο, ο 2 σε μια ευθεία, ο 3 σε ένα τρίγωνο και ο 4 σε μια πυραμίδα (τετράεδρο), (Σπεύσιππος).

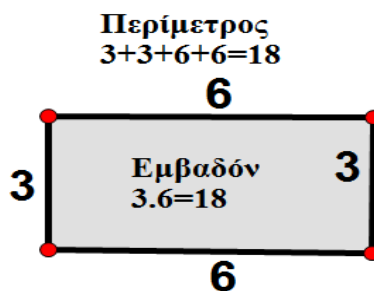
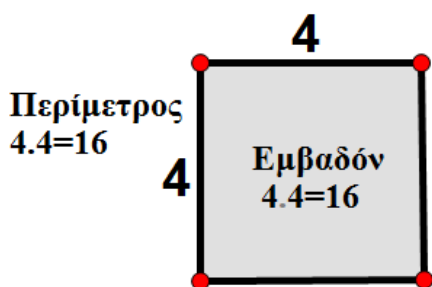
$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

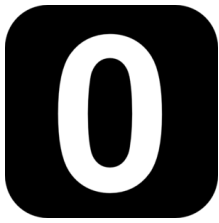


Η δεκάδα είναι αυτό καθ' εαυτό το Σύμπαν.

17

Οι Πυθαγόρειοι έτρεμαν τον αριθμό 17, γιατί ο 17 βρίσκεται ανάμεσα στον 16 που είναι τετράγωνος αριθμός και στον 18 που είναι το πρώτο ορθογώνιο με περίμετρο ίση με το εμβαδόν του όπως και ο 16 από τα τετράγωνα. Χώριζε δηλαδή δυο αριθμούς που συμβολίζουν αρμονικές καταστάσεις.





αστρονόμοι

Το μηδέν δεν υπήρχε αρχικά σαν αριθμός.

Ήταν ένα σύμβολο που έδειχνε την μη ύπαρξη πλήθους ή θέσης.

Ένα πολύ σημαντικό ψηφίο. Είναι μεγαλοφυές να φτιάχνεις κάτι από το τίποτα, επινοώντας ένα όνομα και ένα σύμβολο γι' αυτό.

Αυτοί που πιστεύεται από πολλούς ερευνητές ότι το καθιέρωσαν πολύ αργότερα με το σύμβολο «ο» (συντομογραφία της λέξης «ουδέν») ήταν οι Έλληνες

Μουσική, Αρμονία και αριθμοί είναι άρρηκτα ενωμένα στη διδασκαλία του Πυθαγόρα. Ακρογωνιαίος λίθος της φιλοσοφίας των Πυθαγορείων είναι ο αριθμός, αφού σύμφωνα με την κοσμολογία τους **«τα πάντα είναι αριθμός»**. Στηρίζονταν στην υπόθεση ότι οι αριθμοί είναι η αιτία των διαφόρων ποιοτήτων του ανθρώπου και της ύλης, ότι οι αριθμοί ρυθμίζουν το σύμπαν και ποιοτικά και ποσοτικά.

Χαρακτηριστικά αναφέρει ο Αριστοτέλης ότι **«ο αριθμός είναι η πρώτη αρχή»**. Τον λαμβάνουν (οι Πυθαγόρειοι) ως ύλη των όντων, όσο και ως αυτό που συνιστά τις ιδιότητες του και τις μόνιμες καταστάσεις του. Αυτή η εξύψωση των αριθμών οδήγησε στη βαθιά μελέτη τους. Η Ιδέα ήταν ότι όλα τα πράγματα μπορούσαν να αναλυθούν σε αριθμούς και να επικυρωθούν από αυτούς.

Πράγματι σήμερα η επιστημονική περιγραφή όλων των πραγμάτων στον φυσικό κόσμο παίρνει την μορφή αριθμητικών εξισώσεων. Αυτό που αντιλαμβανόμαστε ως φυσικές ιδιότητες – χρώμα, θερμότητα, φως, ήχος – εξαφανίζονται και αντικαθίστανται από αριθμούς που εκπροσωπούν μήκη κύματος και μάζες.

Οι μαθητές:

Αλέξιος-Γεώργιος Κανελλόπουλος

Γιάννης Κανελλόπουλος

Μακρυγιάννη Ρουμπίνη

Πηγές:

- Η θεωρητική Αριθμητική των Πυθαγορείων, Taylor Thomas
- Χρυσός Λόγος, Mario Livio
- Πυθαγόρειος Αριθμολογία, Στυλιανός Τάκας
- Η Αφύπνιση της Επιστήμης, B. L. Van Der Waerden, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Κρήτης
- Πρόγραμμα Μαθηματικών 4^{ου} Γυμν. Αιγάλεω 2012-13 με τίτλο «Οι Αριθμοί σαν στοιχείο Πολιτισμού στην Αρχαιότητα»
Υπεύθυνος προγράμματος: Βανταράκης Νικόλαος