

ΛΟΓΙΚΗ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑ
ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΙ
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ



Ας ξεκινήσουμε από τα γνωστά ...



- Τι είναι επιχείρημα;
- Γιατί χρειάζεται ένα επιχείρημα;
- Ποια είναι τα είδη των επιχειρημάτων;

Βασικοί όροι:

έγκυρο επιχείρημα – μη έγκυρο επιχείρημα

ορθό επιχείρημα – μη ορθό επιχείρημα

παραγωγή – επαγωγή – αναλογία

προκείμενες, συμπέρασμα

μέσος όρος (M), μείζων όρος (K), ελάσσων όρος (Y)

Το έγκυρο επιχείρημα



- Όλοι οι άνθρωποι είναι θνητοί
 - Ο Σωκράτης είναι άνθρωπος
-
- Ο Σωκράτης είναι θνητός (A)
-
- Όλοι οι άνθρωποι είναι αθάνατοι
 - Ο Βουκεφάλας είναι άνθρωπος
-
- Ο Βουκεφάλας είναι αθάνατος (B)

Ορισμός του έγκυρου επιχειρήματος



- Ένα επιχείρημα είναι **έγκυρο**, όταν το συμπέρασμα **προκύπτει αναγκαία** από τις προκείμενες.
- Η εγκυρότητα ενός επιχειρήματος **αφορά τη λογική που συνέχει τις προτάσεις** που το αποτελούν και δεν εξαρτάται από το κατά πόσον αυτές οι προτάσεις είναι αληθείς. Μπορούμε να έχουμε έγκυρο επιχείρημα ακόμη κι όταν κάποιες ή όλες οι προκείμενες είναι ψευδείς και το συμπέρασμα ψευδές. (βλ. Β)
- Μας ενδιαφέρει, θα λέγαμε, **η δομή και όχι το περιεχόμενο**.

Μη έγκυρο επιχείρημα



- Μερικοί Αθηναίοι είναι φιλόσοφοι
- Ο Σωκράτης είναι Αθηναίος

- Ο Σωκράτης είναι φιλόσοφος (Α')

- Μερικοί Αθηναίοι είναι φιλόσοφοι
- Ο Σωκράτης είναι Αθηναίος

- Ο Σωκράτης **δεν** είναι φιλόσοφος (Β')

Διαπιστώσεις



- **Μη έγκυρα** επιχειρήματα είναι αυτά στα οποία η πρόταση που προβάλλεται ως συμπέρασμα δεν συνδέεται με λογική αναγκαιότητα με τις προτάσεις που διατυπώνονται για να το στηρίξουν.
- Παρ' όλο που οι προκείμενες είναι αληθείς και το συμπέρασμα **συμβαίνει** να είναι αληθές, ωστόσο το συμπέρασμα **δεν συνάγεται αναγκαία** από τις προκείμενες. (βλ. Α')
- Δηλαδή **ένα επιχείρημα δεν είναι έγκυρο** όταν οι ίδιες προκείμενες μπορεί να υποστηρίξουν εξίσου εύλογα δύο αντιφατικά μεταξύ τους συμπεράσματα (το συμπέρασμα ότι «ο Σωκράτης είναι φιλόσοφος» και το συμπέρασμα ότι «ο Σωκράτης δεν είναι φιλόσοφος»).

Ορθό επιχείρημα



- Όταν ξέρουμε ότι ένα επιχείρημα είναι έγκυρο και επιπλέον έχει και αληθείς προκείμενες, τότε το ονομάζουμε *ορθό*.
- **Εγκυρότητα** και **αλήθεια** σε ένα επιχείρημα είναι δύο έννοιες διαφορετικές, που δεν πρέπει να συγχέονται.
- Η **εγκυρότητα** αφορά τη δομή, η **αλήθεια** αφορά το περιεχόμενο.

Ας παίξουμε με τη Λογική ...



- Όλοι οι επιβάτες του πλοίου σώθηκαν
 - Ο Α ήταν επιβάτης του πλοίου
-
- Ο Α σώθηκε
-
- Οι 10 στρατηγοί είναι Αθηναίοι πολίτες
 - Ο Περικλής είναι Αθηναίος πολίτης
-
- Ο Περικλής είναι στρατηγός

Άλλα είδη «επιχειρημάτων»



Πολλές φορές στην επιχειρηματολογία μας υποπίπτουμε σε λογικές πλάνες ή κατασκευάζουμε σοφίσματα.

- ***ad hominem* επιχείρημα**
«ο *X* είναι πολιτικός και επομένως όσα λέει είναι αναληθή»
- ***επιχείρημα ad populum***
«όλοι πρέπει να ψηφίσουμε για το κόμμα *X* διότι όλοι αγαπάμε την πρόοδο»
- ***η προσφυγή στην αυθεντία***
«πρέπει να δεχθούμε ότι όλοι οι λαοί ασπάζονται κοινές αξίες. Το έχει υποστηρίξει ο μεγάλος φιλόσοφος *X*»



- **«λήψη του ζητουμένου» ή το κυκλικό επιχείρημα**
«η θανατική ποινή είναι ηθικά ανεπίτρεπτη διότι αποτελεί έγκλημα»
- **εσπευσμένη γενίκευση**
«οι κάτοικοι της χώρας X είναι αγενείς. Και ο υπάλληλος στο αεροδρόμιο και ο ταξιτζής ήταν αγενέστατοι όταν έφτασα».
- **επιχείρημα που βασίζεται στην άγνοια**
«κανείς δεν έχει αποδείξει έως τώρα ότι το X είναι λάθος, άρα είναι σωστό»

Συμπέρασμα



Μάλλον λέμε πολλές
ανακρίβειες όταν μιλάμε ...

Παραγωγή – Επαγωγή



Γιατί να αναφερθούμε;

- Έχουν διδαχθεί στην Α' Λυκείου.
- Η έννοια του παραγωγικού συλλογισμού αναφέρεται στη σελίδα 20.
- Η αντίθεση μεταξύ παραγωγής και επαγωγής υπονοείται στις θεωρίες για την πηγή της γνώσης σελίδες 79-81.
- Η επανάληψη ποτέ δεν έβλαψε ...

Παραγωγή



Από το γενικό στο ειδικό

- Κάθε ζώο είναι θνητό.
 - Ο άνθρωπος είναι ζώο.
-
- Ο άνθρωπος είναι θνητός.
-
- Όλοι οι πλανήτες είναι ετερόφωτοι
 - Ο Κρόνος είναι πλανήτης.
-
- Ο Κρόνος είναι ετερόφωτος.

Επαγωγή



Από τα ειδικά στο γενικό

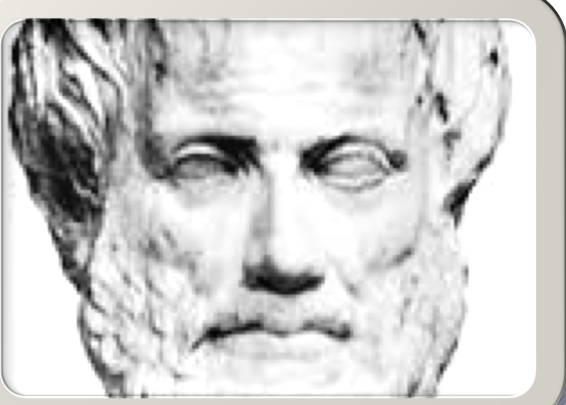
- Ο Ερμής, η Αφροδίτη, η Γη, ο Άρης, ο Ζευς, ο Κρόνος, ο Ουρανός, ο Ποσειδών, ο Πλούτων στρέφονται όλοι γύρω από τον ήλιο.
 - Ο Ερμής, η Αφροδίτη, η Γη, ο Άρης, ο Ζευς, ο Κρόνος, ο Ουρανός, ο Ποσειδών, ο Πλούτων, είναι όλοι οι γνωστοί πλανήτες.
-
- Όλοι οι γνωστοί πλανήτες στρέφονται γύρω από τον ήλιο.



- *Ο χρυσός, ο χαλκός, ο σίδηρος είναι ευθερμαγωγά.*
 - *Ο χρυσός, ο χαλκός, ο σίδηρος είναι μέταλλα.*
-

- *Όλα τα μέταλλα είναι ευθερμαγωγά.*

- ☞ *Να διακρίνουμε την τέλεια επαγωγή από την ατελή επαγωγή.*
- ☞ *Να επισημάνουμε το πλεονέκτημα των Φυσικών Επιστημών .*
- ☞ *Να προετοιμάσουμε τους μαθητές για τις επισημάνσεις του Χιουμ (αρχή της ομοιομορφίας, κανονικότητα, επαγωγική γενίκευση)*



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ



- Η Λογική δεν είναι επιστήμη, αφού δεν έχει κάποιο συγκεκριμένο αντικείμενο μελέτης, αλλά καθορίζει ένα σύνολο κανόνων, καθολικής ισχύος, με το οποίο σκεφτόμαστε, συνεννοούμαστε και επιχειρηματολογούμε, όταν εξετάζουμε οποιοδήποτε γνωστικό πεδίο.
- Πρωτίστως η Λογική αποτελεί συστηματοποίηση της σωστής χρήσης της γλώσσας. Υπάρχει στενή σχέση γλώσσας και πραγματικότητας:
- η σωστή χρήση της γλώσσας αντανακλά τη σωστή λειτουργία της σκέψης, και η σωστή λειτουργία της σκέψης αποκαλύπτει στοιχεία για την αντικειμενική δομή του κόσμου.

Αριστοτελική Λογική



- Το σύνολο των εργασιών του Αριστοτέλη που αφορούσαν στη λογική είναι γνωστό ως *Όργανον* και εκδόθηκε από τους μαθητές του, μετά το θάνατο του ίδιου (322 π.Χ.).
- Η χρονολογική σειρά που δέχονται οι περισσότεροι ερευνητές για τα μέρη του *Οργάνου* είναι η εξής: *Κατηγορίαι*, *Τοπικά*, *Περί Σοφιστικών Ελέγχων*, *Περί Ερμηνείας*, *Αναλυτικά Πρότερα* και *Αναλυτικά Ύστερα*.



- Το έργο *Κατηγορίαι* δεν είναι αυστηρά λογικού χαρακτήρα και αφορά σε μια κατάταξη των **κατηγορημάτων** (ιδιοτήτων) σε δέκα τύπους, τους εξής: Ουσίαν, ποσόν, ποιον, προς τι, πού, ποτέ, κείσθε, έχειν, ποιείν, πάσχειν.
- Στα *Τοπικά*, ο Αριστοτέλης, ασχολείται με **κανόνες κατασκευής ορθών συλλογισμών**. Το υλικό του έργου αυτού αποτελεί ουσιαστικά τη θεωρία που αποκρυσταλλώθηκε σε μεταγενέστερα έργα. Είναι εύλογο να δεχθούμε ότι το πρακτικό ενδιαφέρον για υπερίσχυση ενός συνομιλητή κατά τη διάρκεια ανταλλαγής επιχειρημάτων οδήγησε στη μελέτη ορθών αρχών επιχειρηματολογίας.



- Το έργο *Περί Σοφιστικών Ελέγχων* θεωρείται ως παράρτημα των *Τοπικών* και αφορά τρόπους ανίχνευσης λανθασμένων επιχειρημάτων. Στο *Περί Ερμηνείας* εξετάζεται ποια ζεύγη προτάσεων έρχονται σε αντίθεση μεταξύ τους και με ποιο τρόπο. Τέλος, Τα *Αναλυτικά Πρότερα* αφορούν στην ανάλυση επιχειρημάτων με βάση τη μορφή τους, ενώ τα *Αναλυτικά Ύστερα* στη θεωρία γνώσης και στους τρόπους απόκτησής της. Η κύρια συνεισφορά του Αριστοτέλη στη λογική περιέχεται στο πρώτο κεφάλαιο των *Αναλυτικών Πρότερων*.

Ο αριστοτελικός συλλογισμός



- Όλοι οι άνθρωποι είναι θνητοί. M- K

- Ο Σωκράτης είναι άνθρωπος. Y- M

----- Y- K

- Ο Σωκράτης είναι θνητός.

- Μέσος όρος: άνθρωπος M

- Ελάσσων όρος: Ο Σωκράτης Y

- Μείζων όρος: είναι θνητός K

Οι 4 συνδυασμοί



A.

Πρώτο σχήμα είναι εκείνο, που έχει τον **M** υποκείμενο στη μείζονα και κατηγορούμενο στην ελάσσονα:

M – K Τα **βασικά δικαιώματα του ανθρώπου**
είναι απαραβίαστα .

Y – M Η προσωπική ελευθερία είναι **βασικό δικαίωμα**
του ανθρώπου.

Y – K Η προσωπική ελευθερία είναι απαραβίαστη

Οι 4 συνδυασμοί



B.

Δεύτερο σχήμα είναι εκείνο, που έχει τον **M** κατηγορούμενο και στις δύο προκείμενες:

K - M *Κανένας ηθικός άνθρωπος δεν είναι **συκοφάντης**.*

Y - M *Μερικοί άνθρωποι είναι **συκοφάντες**.*

Y - K *Μερικοί άνθρωποι δεν είναι ηθικοί .*

Οι 4 συνδυασμοί



Γ.

Τρίτο σχήμα είναι εκείνο, που έχει τον **M** υποκείμενο και στις δύο προκείμενες:

M – K Κάθε **μεγάλο καλλιτέχνημα** είναι κτήμα
της ανθρωπότητας.

M – Y Μερικά **μεγάλα καλλιτεχνήματα** είναι δημιουργήματα
του ελληνικού πολιτισμού.

Y – K Μερικά δημιουργήματα του ελληνικού πολιτισμού
είναι κτήματα της ανθρωπότητας.

Οι 4 συνδυασμοί



Δ.

Τέταρτο σχήμα είναι εκείνο που έχει το **M** κατηγορούμενο στη μείζονα, υποκείμενο στην ελάσσονα:

K – M Μερικές εφευρέσεις **μεταβάλλουν τις τύχες του κόσμου.**

M – Y **Ό,τι μεταβάλλει τις τύχες του κόσμου είναι**
κοσμοϊστορικό γεγονός.

Y – K Μερικά κοσμοϊστορικά γεγονότα είναι εφευρέσεις.

Παραδείγματα ... για εξάσκηση



- Κάθε ζώο είναι θνητό.
- Κάθε άνθρωπος είναι ζώο.
- Άρα, κάθε άνθρωπος είναι θνητός.

- Κανένα ψάρι δεν είναι θερμόαιμο.
- Κάθε φάλαйна είναι θερμόαιμο.
- Άρα, καμία φάλαйна δεν είναι ψάρι.

- Κάθε πτηνό είναι θερμόαιμο.
- Κάθε πτηνό είναι ωτόκο.
- Άρα, κάποιο ωτόκο είναι θερμόαιμο.

Άσκηση



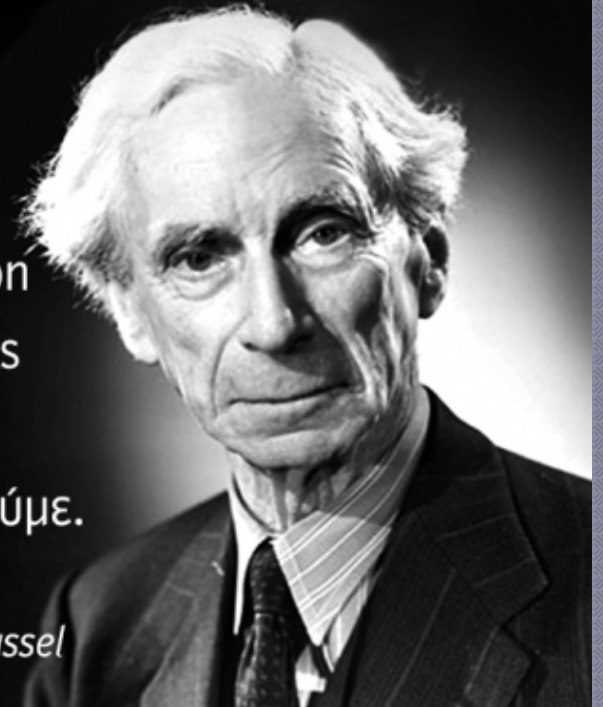
- *Η αρετή έχει να κάνει με τα ανθρώπινα συναισθήματα, όπου η μεσότητα θεωρείται κάτι ορθό και επαινείται. Το ορθό και ο έπαινος είναι στοιχεία της αρετής. Επομένως η αρετή είναι ένα είδος μεσότητας. (Ηθικά Νικομάχεια, Β6, 10-13)*
- ☞ Διαβάστε προσεκτικά το απόσπασμα και εντοπίστε τις προκείμενες, το συμπέρασμα και τον μέσο όρο του συλλογισμού.



☞ Διαβάστε προσεκτικά το απόσπασμα και εντοπίστε τις προκείμενες, το συμπέρασμα και τον μέσο όρο του συλλογισμού. Προσοχή, το επιχείρημα είναι σύνθετο.

Η αυθεντική ευτυχία συνοδεύεται από την πλήρη άσκηση των δυνάμεών μας και την πλήρη κατανόηση του κόσμου στον οποίο ζούμε.

Bertrand Russel





ΕΝΝΟΙΑ

Νοητική κατασκευή που περιλαμβάνει μια ομάδα ομοειδών αντικειμένων, καταστάσεων, σχέσεων, αν αφαιρέσουμε τα επιμέρους και κρατήσουμε τα κοινά γνωρίσματά τους.

π.χ. ήπειρος:

Ευρώπη
Ασία
Αφρική
Αμερική
Ωκεανία

ΠΛΑΤΟΣ ΕΝΝΟΙΑΣ



Το σύνολο των ομοειδών αντικειμένων
που υπάγονται σε αυτή την έννοια.



«Καθηγητής του 4^{ου} ΓΕΛ Χαλανδρίου»
Ποιο είναι το πλάτος της έννοιας αυτής;

ΒΑΘΟΣ ΕΝΝΟΙΑΣ



Το πλήθος των γνωρισμάτων που συγκεντρώνει μια έννοια.



έμβιο

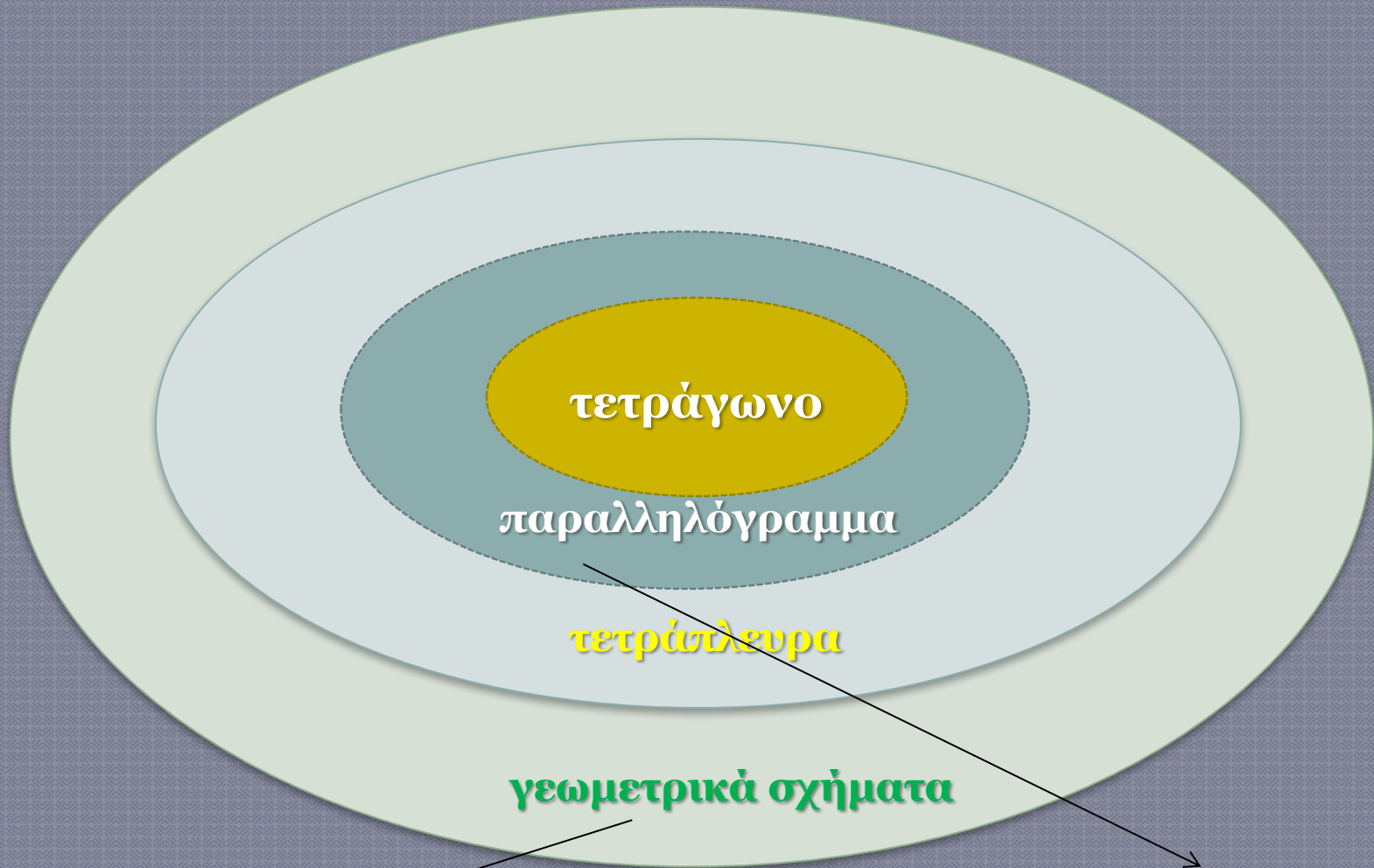
ζώο

σπονδυλωτό

θηλαστικό

σαρκοφάγο

γένος και είδος

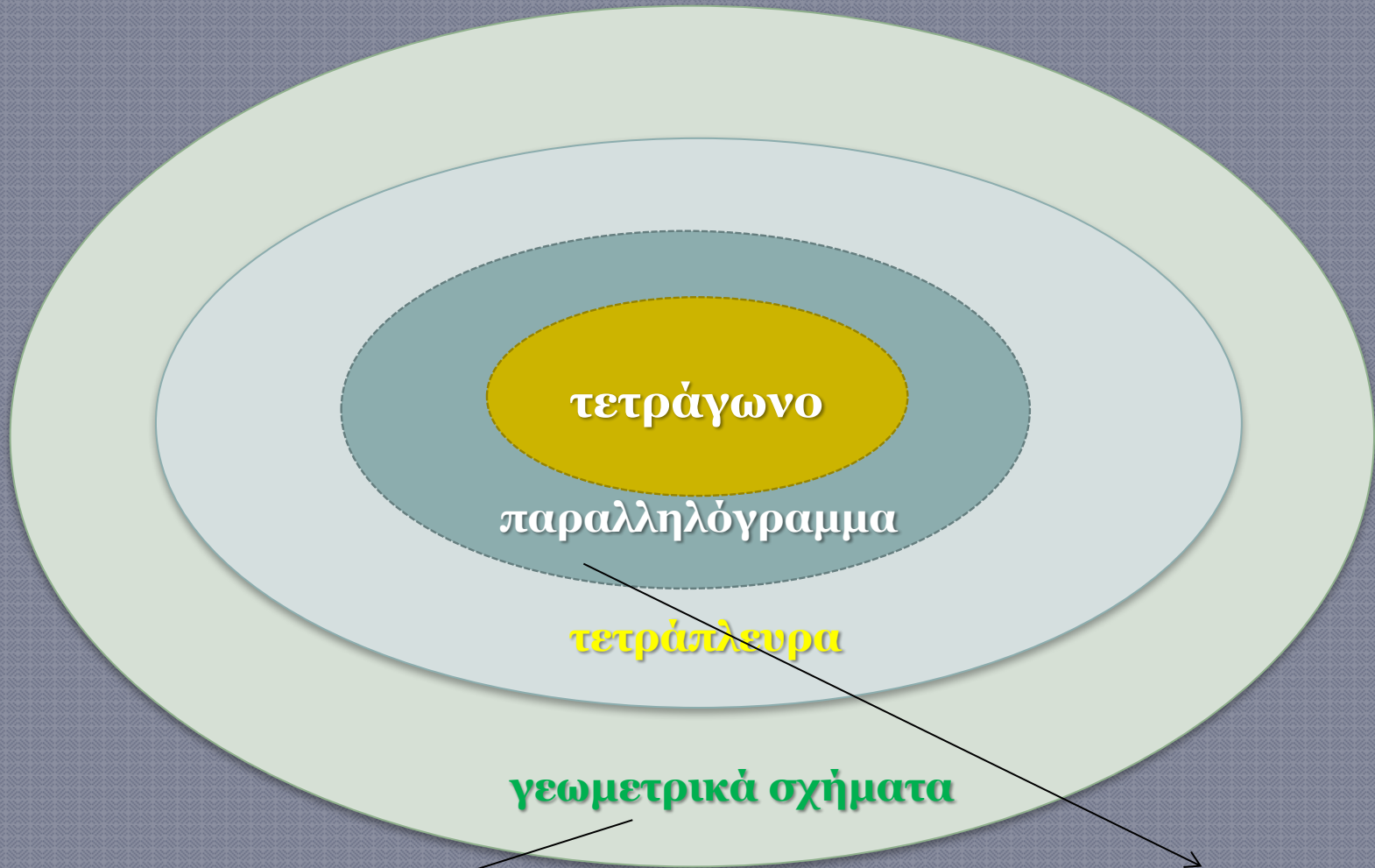


γένος

είδος

Γένος: Η ευρύτερη έννοια που περιλαμβάνει στο πλάτος της μια ή περισσότερες άλλες στενότερες.

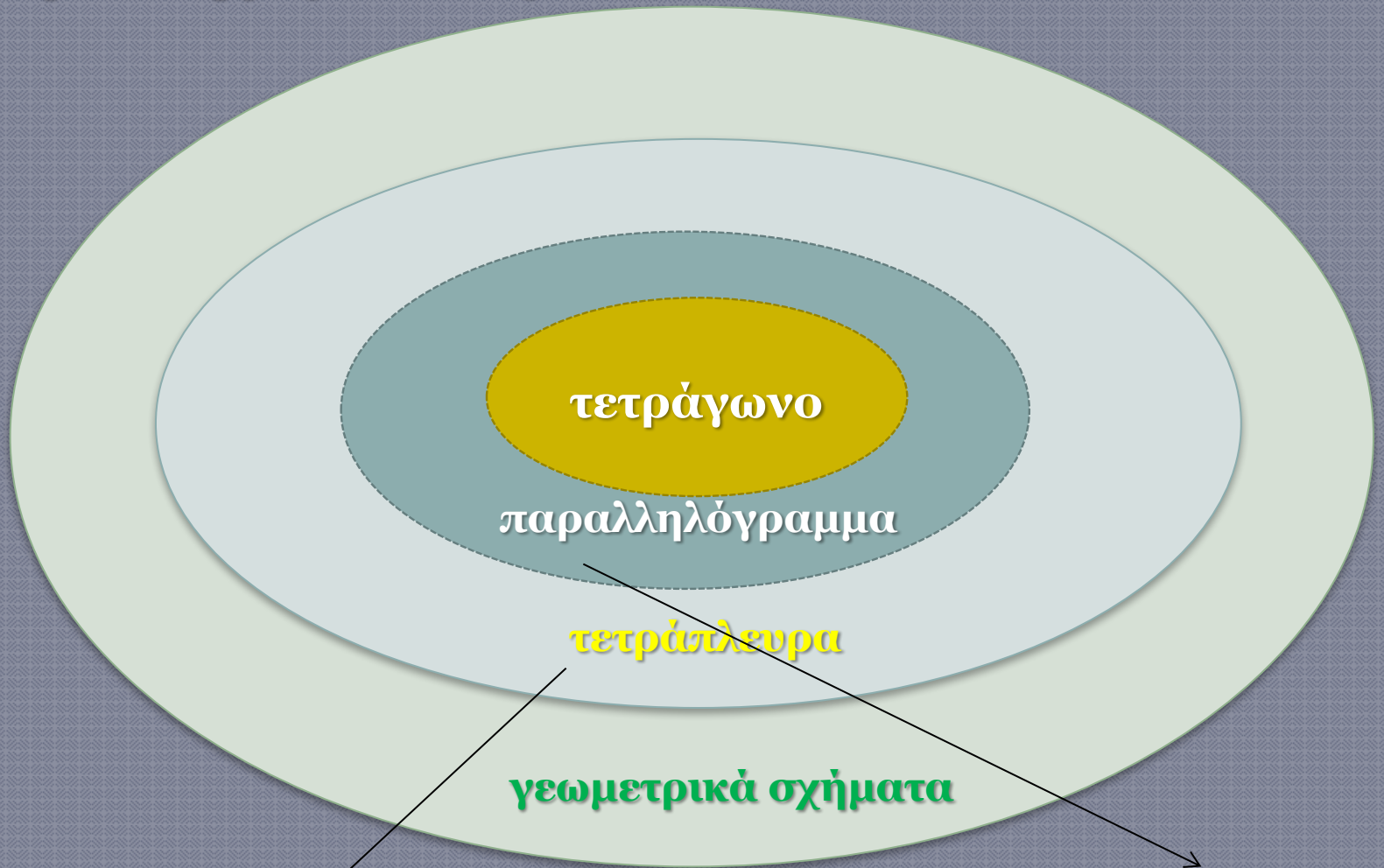
Είδος: Η στενότερη έννοια που περιλαμβάνεται σε μια ευρύτερη.



γένος

είδος

Προσεχές Γένος: Το αμέσως ευρύτερο γένος μιας έννοιας.
Προσεχές Είδος: Το αμέσως στενότερο είδος μιας έννοιας.



Προσεχές γένος

Προσεχές είδος

Ειδοποιός διαφορά

Προσεχές Γένος: το αμέσως ευρύτερο γένος μιας έννοιας.

Προσεχές Είδος: Το αμέσως στενότερο είδος μιας έννοιας.

ειδοποιός διαφορά:

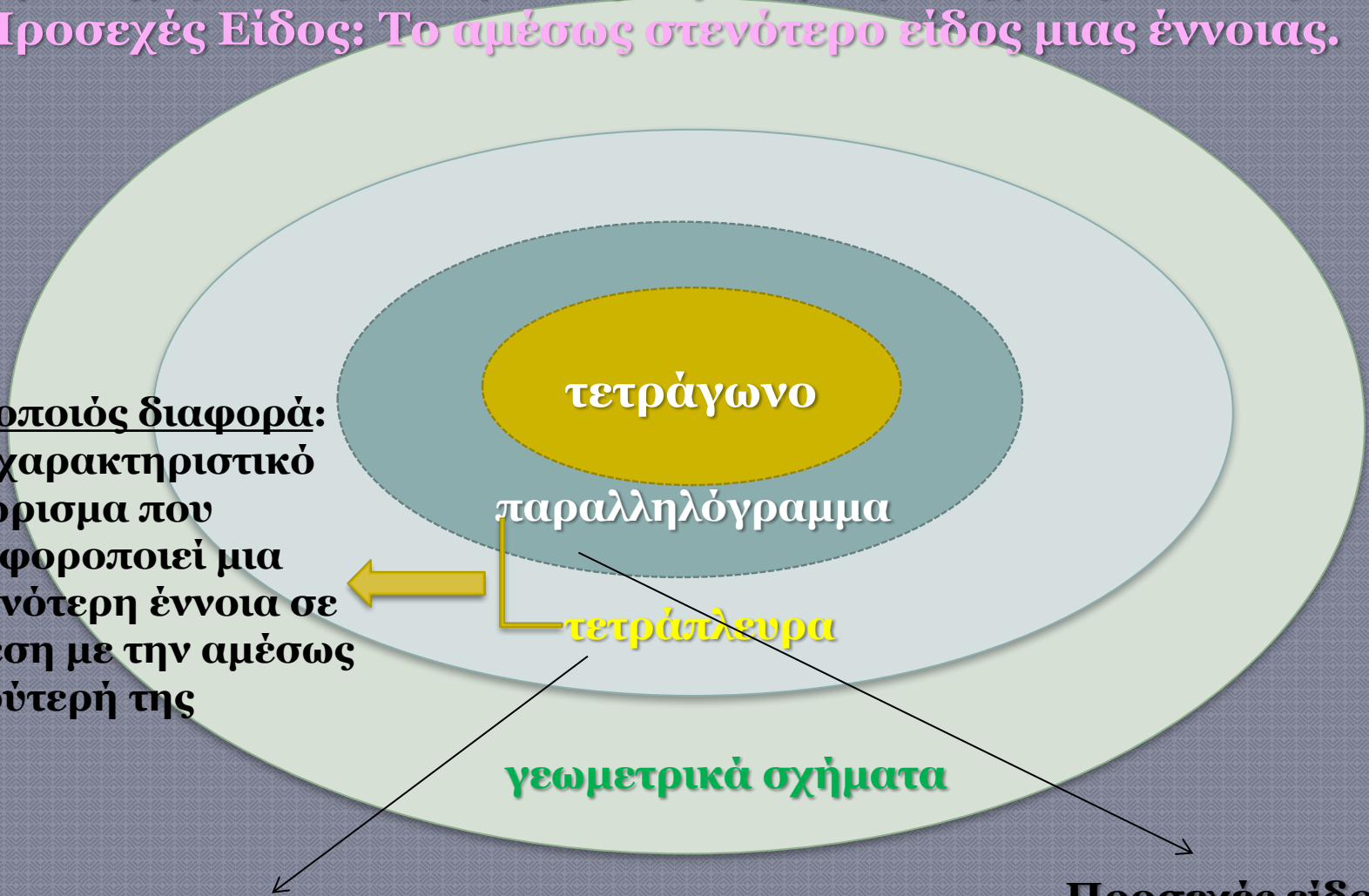
Το χαρακτηριστικό γνώρισμα που διαφοροποιεί μια στενότερη έννοια σε σχέση με την αμέσως ευρύτερή της

τετράγωνο
παραλληλόγραμμα
τετράπλευρα

γεωμετρικά σχήματα

Προσεχές γένος

Προσεχές είδος

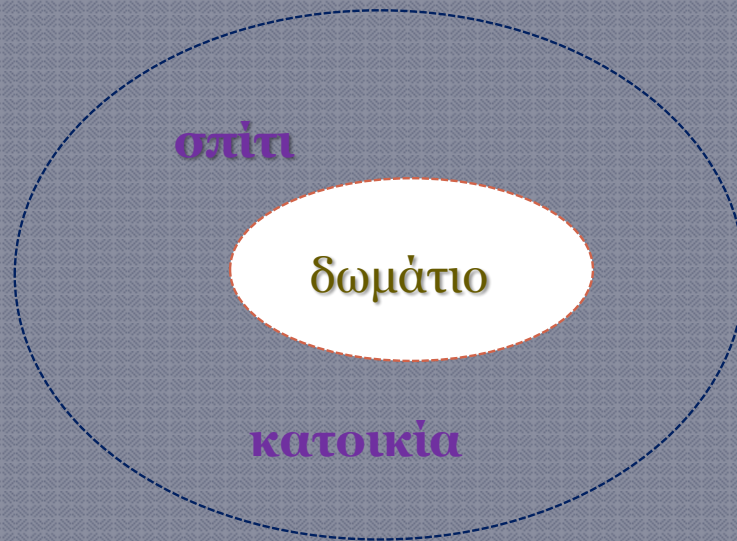


επάλληλες έννοιες



δύο έννοιες συγκρινόμενες ως προς το πλάτος:

α) αν έχουν το ίδιο πλάτος ονομάζονται **επάλληλες**.

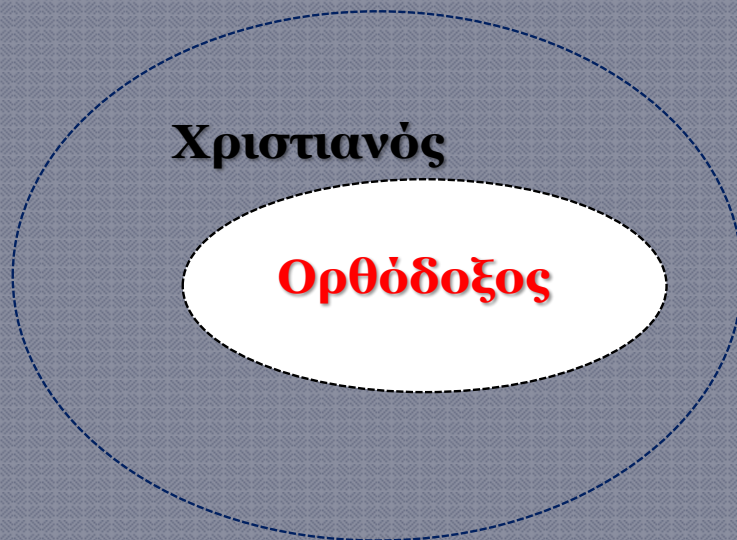


υπάλληλες έννοιες



δύο έννοιες συγκρινόμενες ως προς το πλάτος:

β) αν η μια είναι γένος της άλλης ονομάζονται **υπάλληλες**.

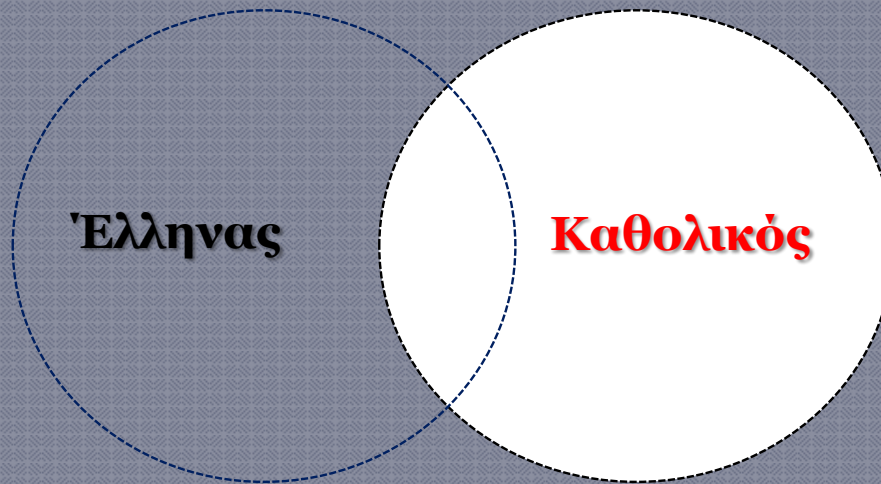


Επαλλάσσουσες έννοιες



δύο έννοιες συγκρινόμενες ως προς το πλάτος:

γ) αν συμπίπτουν κατά ένα μέρος ως προς το πλάτος τους ονομάζονται **επαλλάσσουσες**.

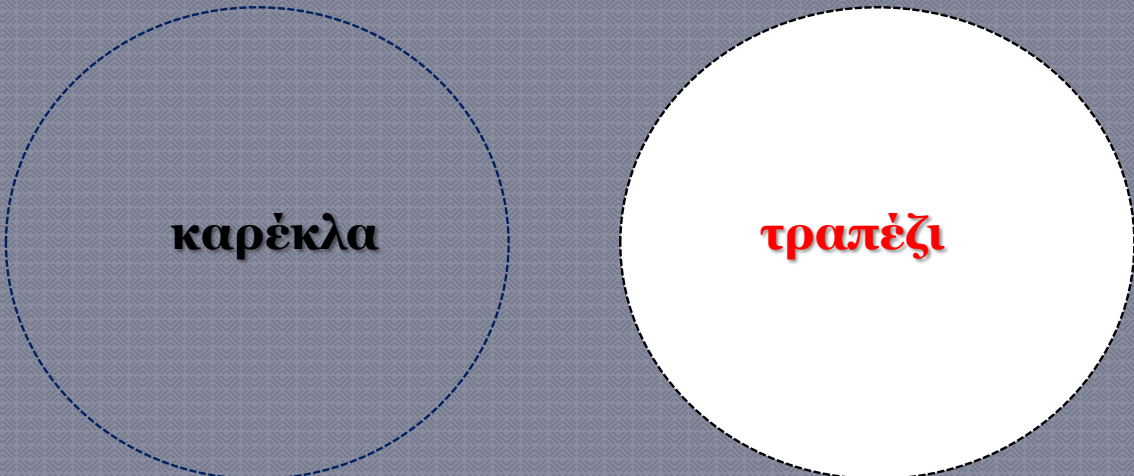


Παράλληλες έννοιες



δύο έννοιες συγκρινόμενες ως προς το πλάτος:

δ) αν έχουν τελείως διαφορετικό πλάτος, μολονότι υπάγονται σε μια ευρύτερη έννοια, ονομάζονται **παράλληλες**.



καρέκλα

τραπέζι

δύο έννοιες συγκρινόμενες ως προς το βάθος:



α) Αντίθετες

Οι έννοιες που βρίσκονται στα άκρα μιας κλίμακας ενώ υπάρχουν ανάμεσά τους και άλλες έννοιες.

Π. χ. άσπρο-μαύρο.

β) Αντιφατικές

Οι έννοιες οι οποίες η μία είναι η άρνηση της άλλης χωρίς άλλες έννοιες ανάμεσά τους.

Π.χ. Αλήθεια-ψέμα.

Στωική Λογική



- Αν το τηλέφωνο λειτουργεί, ακούεται το χαρακτηριστικό σήμα.
- Δεν ακούεται το χαρακτηριστικό σήμα.

άρα Το τηλέφωνο δε λειτουργεί

- Αν ο Α είναι συκοφάντης, είναι ανήθικος.
- Ο Α είναι συκοφάντης.

άρα Ο Α είναι ανήθικος.

Μερικές διευκρινίσεις



- Η Λογική του Αριστοτέλη είναι ένα σύστημα θεμελιωδών σχέσεων **στους όρους**.
- Η Λογική των Στωικών είναι ένα σύστημα θεμελίωσης σχέσεων ανάμεσα **σε λογικές προτάσεις**.
- Ο Αριστοτέλης διέκρινε τη συλλογιστική επιχειρηματολογία από τον «συλλογισμό εξ υποθέσεως».
- Μερικοί (όχι όλοι) στωικοί τύποι συλλογισμού χρησιμοποιούν υποθετικές προκείμενες.
- Η Αριστοτελική Λογική υπερίσχυσε γιατί την υιοθέτησαν οι Νεοπλατωνικοί. Οι Στωικοί κέρδισαν τον θαυμασμό των νεότερων λογικών.

Από τα κείμενα των Στωικών



- Αν είναι μέρα, έχει φως.
 - Είναι μέρα.
 - Άρα, έχει φως.
-
- Αν είναι μέρα, έχει φως.
 - Δεν έχει φως.
 - Άρα, δεν είναι μέρα.

Βιβλιογραφία



- Λογική, Θεωρία και Πρακτική, Βιβλίο Μαθητή, Δ. Αναπολιτάνος , κ.α.
- Λογική, Βιβλίο Μαθητή, Νίκου Σούλια, Αθήνα 1981
- Αναλυτικά Πρότερα, Α-Β, Αριστοτέλης, εκδόσεις Κάκτος
- Η Ελληνιστική Φιλοσοφία, Α.Α.Long, MIET
- Στωικοί, Επικούρειοι και Σκεπτικοί, R.W.Sharpley, Εκδόσεις Θύραθεν