2016 2ο φυλλάδιο Ανισοτικές *(version 29 -11-2016)*

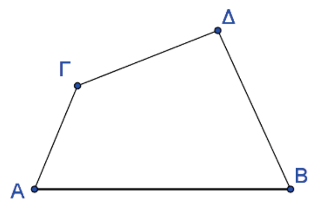
§ 3.12 Τριγωνική ανισότητα

Θεώρημα

Κάθε πλευρά τριγώνου είναι μικρότερη από το άθροισμα των δύο άλλων και μεγαλύτερη από τη διαφορά τους.

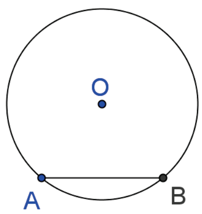
$\beta-\gamma<\alpha<\beta+\gamma$, $\quad \beta\geq\gamma \quad$ ή $\quad |\beta-\gamma|<\alpha<\beta+\gamma$

ΣΧΟΛΙΟ: ***Γενικότερα ισχύει το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ είναι μικρότερο από κάθε τεθλασμένη γραμμή που έχει άκρα τα Α και Β***



Απόδειξη:

Πόρισμα: Κάθε χορδή κύκλου είναι μικρότερη ή ίση της διαμέτρου .



Απόδειξη:

Δραστηριότητα 12

Ο Ανδρέας ισχυρίζεται ότι:

«Αν θέλουμε να ελέγξουμε την <u>ύπαρξη</u> τριγώνου με πλευρές α = 3,75cm, β = 4,08cm και γ = 7,82cm, θα πρέπει να δούμε αν ικανοποιούνται οι εξής 3 ανισότητες α < β + γ, β < α + γ, γ < α + β». Η Ειρήνη ρωτά: «Δεν αρκεί ο έλεγχος να γίνει μόνο για μια πλευρά;». Τι θα απαντούσατε στην Ειρήνη; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Απάντηση:

<u>Ενδεικτική δραστηριότητα 1</u>:

Να εξετάσετε αν κατασκευάζονται τρίγωνα με μήκη πλευρών τις τιμές των α,β και γ για τις περιπτώσεις του παρακάτω πίνακα.

	α	**β**	**γ**	**Απάντηση**
i	5	6	7	
ii	10	3	4	
Iii	8	9	10	
Iv	12	3	5	

<u>Ενδεικτική δραστηριότητα 2</u>:

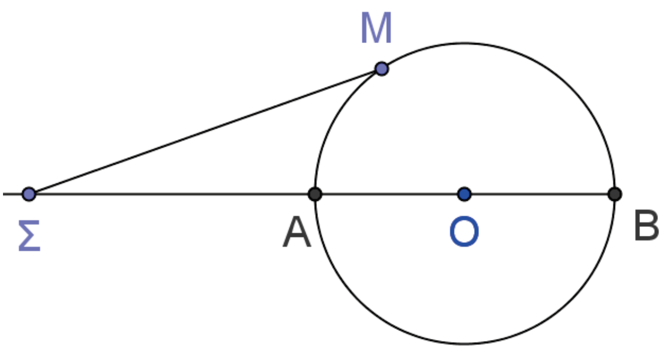
Αν δύο πλευρές τριγώνου έχουν μήκη 5 και 9:

α) Να δώσετε ενδεικτικές τιμές για την τρίτη πλευρά,

β) Να βρείτε το διάστημα στο οποίο παίρνει τιμές το μήκος της τρίτης πλευράς.

Απάντηση:

Α4. Έστω κύκλος (Ο,R) διαμέτρου ΑΒ και σημείο Σ της ημιευθείας ΟΑ. Για κάθε σημείο Μ του κύκλου να αποδειχθεί ότι ΣΑ ≤ ΣΜ ≤ ΣΒ. *(Το τμήμα ΣΑ λέγεται απόσταση του Σ από τον κύκλο).*



Λύση:

Α6.Εστω κύκλος (O, R) και δύο τόξα $\overset{\frown}{AB}$ και $\overset{\frown}{\Gamma\Delta}$.Αν $\overset{\frown}{AB} = 2\overset{\frown}{\Gamma\Delta}$, να αποδείξετε ότι ΑΒ<2ΓΔ.

Λύση: