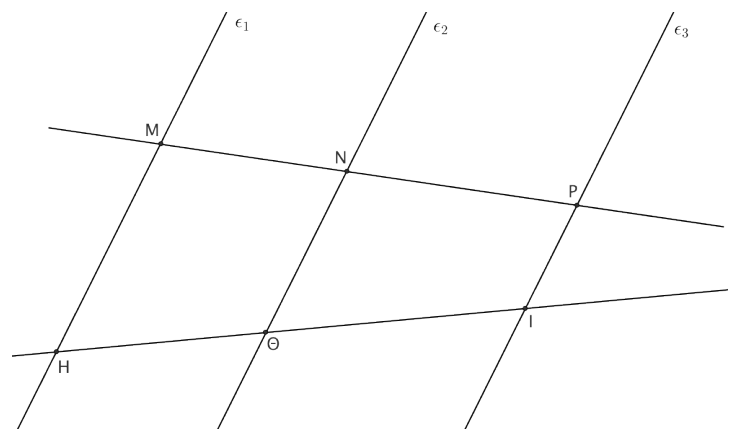


“ Μένουμε Σπίτι ”
 ...και κάνουμε Μαθηματικά!
 5ο Φύλλο Εργασίας
 Θεώρημα του Θαλή

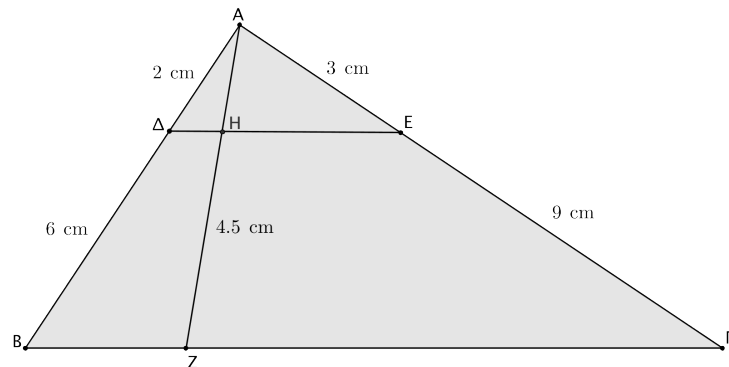
Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπής

Άσκηση 1η: Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 είναι παράλληλες. Αν $MN = 3$ cm, $NP = 5$ cm και το ΘI είναι 1 cm μεγαλύτερο από το $H\Theta$, να υπολογίσετε τα μήκη των τμημάτων $H\Theta$ και ΘI .



Άσκηση 2η: Δίνεται το διπλανό σχήμα.

- (α') Να αποδείξετε ότι τα ευθύγραμμα τμήματα ΔE και $B\Gamma$ είναι παράλληλα.
- (β') Να βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AH .



Λύσεις:

Άσκηση 1η:

Έστω ότι $H\Theta = x$ cm.

Τότε $\Theta I = x + 1$ cm.

Οι ευθείες ϵ_1 , ϵ_2 και ϵ_3 είναι παράλληλες.

Οπότε, σύμφωνα με το θεώρημα του Θαλή, έχουμε ότι:

$$\begin{aligned}\frac{PN}{\Theta I} &= \frac{MN}{H\Theta} \\ \frac{5}{x+1} &= \frac{3}{x} \\ 5x &= 3(x+1) \\ 5x &= 3x+3 \\ 5x-3x &= 3 \\ 2x &= 3 \\ x &= \frac{3}{2} \text{ cm ή } x = 1,5 \text{ cm}\end{aligned}$$

Επομένως $H\Theta = 1,5 \text{ cm}$ και $\Theta I = 2,5 \text{ cm}$.

Άσκηση 2η:

Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ υπολογίζουμε τους λόγους

$$\frac{A\Delta}{\Delta B} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad \text{και} \quad \frac{AE}{E\Gamma} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}.$$

Παρατηρούμε ότι ισχύει $\frac{A\Delta}{\Delta B} = \frac{AE}{E\Gamma}$, οπότε είναι $\Delta E \parallel B\Gamma$.

(α') Στο τρίγωνο ABZ είναι $\Delta H \parallel BZ$, άρα ισχύει ότι:

$$\begin{aligned}\frac{A\Delta}{\Delta B} &= \frac{AH}{HZ} \\ \frac{2}{6} &= \frac{AH}{4,5} \\ 6AH &= 2 \cdot 4,5 \\ 6AH &= 9 \\ AH &= \frac{9}{6} \text{ cm ή } AH = 1,5 \text{ cm}.\end{aligned}$$

“Αυτοί που θα δουν καθαρά την αλήθεια των μαθηματικών, θα μπορέσουν να θαυμάσουν το μεγαλείο και τη δύναμη της φύσης, σ' αυτή τη διπλή απειρία που μας περιτριγυρίζει από παντού και να μάθουν από αυτή τη θαυμαστή θεώρηση πώς να γνωρίσουν τον εαυτό τους, βλέποντάς τον τοποθετημένο ανάμεσα σε μια απειρία και ένα τίποτα κίνησης, ανάμεσα σε μια απειρία και ένα τίποτα χρόνου. Έτσι θα μπορέσουν να μάθουν να αξιολογούν δίκαια τον εαυτό τους και να σχηματίζουν συλλογισμούς που να αξίζουν εν τέλει περισσότερο από όλες τις μαθηματικές γνώσεις”

Blaise Pascal, 1623 – 1662, Γάλλος μαθηματικός-φυσικός.