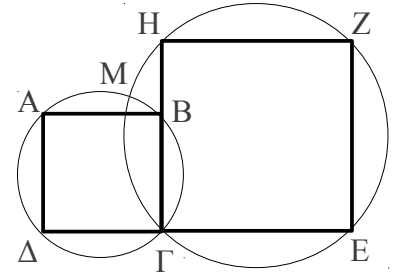


Ευκλείδης Β' Λυκείου 1999-2000

1. Στο σχήμα τα τετράπλευρα $ΑΒΓΔ$ και $ΓΕΖΗ$ είναι τετράγωνα και οι περιγεγραμμένοι κύκλοι τους τέμνονται στα $Γ$ και $Μ$.

Να δειχτεί ότι:

- 1) Τα σημεία $Δ$, $Μ$ και $Η$ είναι συνευθειακά.
- 2) Τα σημεία $Μ$, $Β$ και $Ε$ είναι συνευθειακά.



2. Να δειχτεί ότι $2\left(\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}\right) - 5\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) + 6 \geq 0$ για όλους τους πραγματικούς x, y με $xy \neq 0$.

3. Έστω κύκλος (O, R) και χορδή του $BΓ$ μήκους $a < 2R$. Σημείο A κινείται στο τόξο $BΓ$ έτσι ώστε $\hat{BAG} < 90^\circ$.

Να προσδιορίσετε τη θέση του A , για την οποία η παράσταση $AB^2 + AΓ^2$ γίνεται μέγιστη και να βρείτε τη μέγιστη τιμή της παράστασης.

4. Ο εξαψήφιος αριθμός $\overline{a2000\beta}$ είναι πολλαπλάσιο του 99.

Να βρεθούν τα ψηφία a και β .