



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΗΜΑΘΙΑΣ

9ος Ημαθιώτικος Μαθητικός Διαγωνισμός στα Μαθηματικά

«Κ. ΚΑΡΑΘΕΟΔΩΡΗ»

Σάββατο 28 Ιανουαρίου 2017

Α΄ Γυμνασίου

Θέμα 1^ο

Δίνονται οι παραστάσεις $A = (2^5 - 3^3) : 5 + (6,4 - 5) \cdot \frac{20}{4}$ και $B = 18 \cdot \left(1 - \frac{1}{2} : \frac{3}{4}\right) \cdot \left(1\frac{3}{6} - 1\right)$

α) Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων A και B.

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $A^2 + B^2 + A \cdot B + 1$

γ) Αν οι κ, λ είναι αντίστροφοι αριθμοί, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$\left(\kappa \cdot \lambda\right)^{2017} + \kappa \left(\lambda + \frac{1}{\kappa}\right)$$

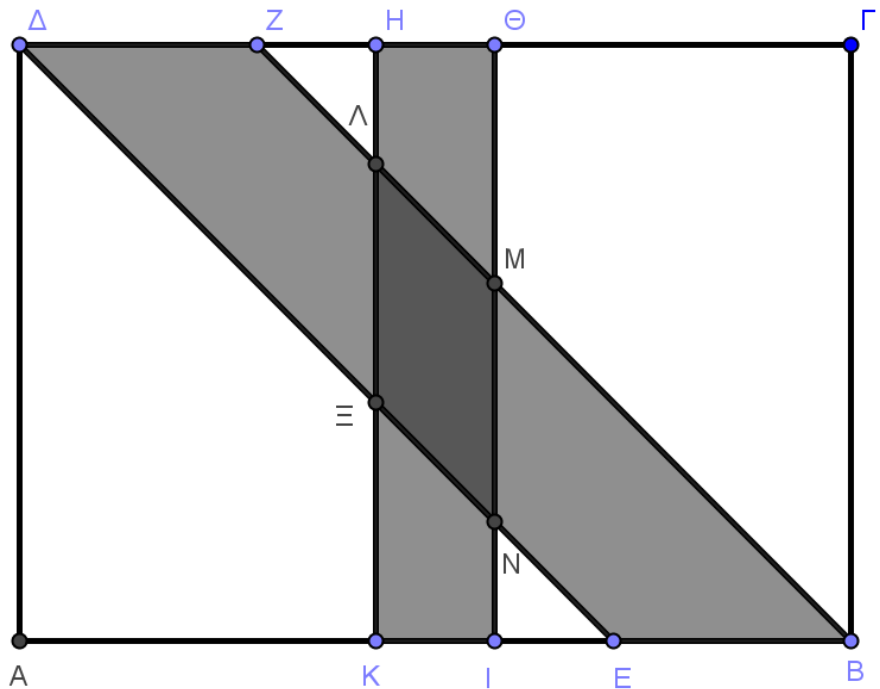
Θέμα 2^ο

Το διπλανό χωράφι ABΓΔ είναι σχήματος ορθογωνίου με πλευρές $AB=7\epsilon\kappa$. και $AD=5\epsilon\kappa$. από το οποίο διέρχονται δύο δρόμοι. Ακόμη, δίνεται ότι $\Lambda\Xi=2\epsilon\kappa$. $\Delta Z = BE = 2\epsilon\kappa$ και $H\Theta = KI = 1\epsilon\kappa$.

α) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωραφιού ABΓΔ.

β) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωριού ΛΜΝΞ.

γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν της επιφάνειας που καλύπτεται από δρόμους.



Θέμα 3^ο

Ένας διψήφιος αριθμός είναι **πενταπλάσιος** από το άθροισμα των ψηφίων του.

- α) Να δικαιολογήσετε πλήρως ότι το ψηφίο των μονάδων του είναι 0 ή 5.
- β) Να βρεθούν οι αριθμοί αυτοί. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Θέμα 4^ο

Στο 8ο Πανελλήνιο Μαθηματικό Καλοκαιρινό Σχολείο της Νάουσας συμμετείχαν συνολικά **2017 μαθητές** (αγόρια και κορίτσια) από **8 τάξεις** (Ε' Δημοτικού έως και Γ' Λυκείου) από **9 νομούς**.

- α) Να δικαιολογήσετε ότι υπήρχαν τουλάχιστον **1009 μαθητές** του ίδιου φύλου.
- β) Να δικαιολογήσετε ότι υπήρχαν **15 μαθητές** του ίδιου φύλου, ίδιας τάξης και από τον ίδιο νομό.

Σας ευχόμαστε επιτυχία!