



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ

5^{ος} ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

«Ο ΙΠΠΑΡΧΟΣ»

Σάββατο, 17 Ιανουαρίου 2015

ΘΕΜΑ 1^ο

Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = \frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} + \left(\frac{1}{3}\right)^2 : \frac{13}{12} + \frac{12}{13} \quad \text{και} \quad B = \frac{\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} - \frac{1}{4 \cdot 5}}{\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} - \frac{1}{3 \cdot 4 \cdot 5}}.$$

1. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων A, B.
2. Να συγκρίνετε τους αριθμούς A, B και 1.

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται οι φυσικοί αριθμοί x, y, w με x πρώτο αριθμό, τέτοιοι ώστε να ισχύει:

$$x \cdot (y^2 + 4) \cdot (w^3 + 4) = 2015 \quad (1)$$

1. Ο αριθμός 2015 είναι πρώτος ή σύνθετος; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
2. Να βρείτε όλους τους διαιρέτες του αριθμού 2015.
3. Να βρείτε τρεις τριάδες (x, y, w) που επαληθεύουν την ισότητα (1) .

ΘΕΜΑ 3^ο

Στην αυλή του σχολείου, ο καθηγητής της Γυμναστικής έχει σημειώσει στο δάπεδο δύο σημεία **A** (Αρχή) και **T** (Τέλος), σε κάποια απόσταση μεταξύ τους.

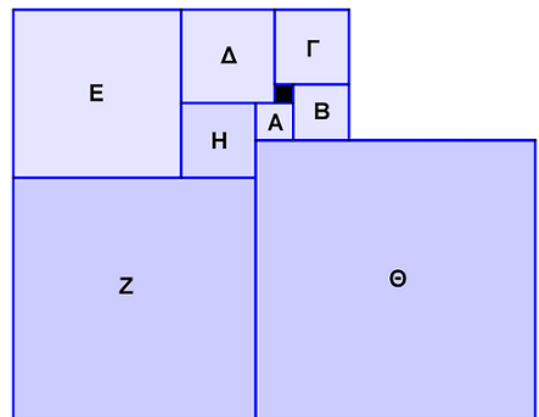
Αν περπατήσουμε με βήματα των 50cm , διανύουμε την απόσταση (**AT**) με ακέραιο αριθμό βημάτων. Αν αυξήσουμε το βήμα μας κατά 40%, διανύουμε πάλι την απόσταση (**AT**) με ακέραιο αριθμό βημάτων. Γνωρίζοντας ότι η απόσταση (**AT**) είναι μεγαλύτερη από $5,8\text{m}$ και μικρότερη από $8,3\text{m}$, να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Ποια είναι η απόσταση (**AT**);
2. Ποιος είναι ο αριθμός βημάτων των 50cm ;
3. Ποιος είναι ο αριθμός βημάτων, όταν αυξηθεί το βήμα μας κατά 40%;

ΘΕΜΑ 4^ο

Οκτώ κιβώτια A, B, Γ, Δ, E, Z, H και Θ έχουν στοιβαχθεί όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Οι έδρες όλων των κιβωτίων είναι τετράγωνα. Το μικρό μαύρο κενό που έχει δημιουργηθεί ανάμεσα τους είναι κι αυτό τετράγωνο με πλευρά 1cm .

1. Αν το εμβαδόν του τετραγώνου Δ είναι 25cm^2 , να βρεθούν οι πλευρές των τετραγώνων A, B, Γ και H.
2. Αν η πλευρά του τετραγώνου A είναι ίση με $\kappa + 1\text{cm}$, να εξηγήσετε γιατί η πλευρά του τετραγώνου H είναι ίση με 4cm .



Καλή τύχη!