



M A Θ Η Μ Α Τ Ι Κ Α

ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ



ΚΟΙΝΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΘΕΤΙΚΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΟΥΣ 1,2,3,4,5,6,7

Γιάννης Στρατήγης

Πολλές φορές απαιτείται να ασχοληθούμε με κάποια θέματα που προκαλούν γενικό ενδιαφέρον, συνδυάζοντας ευχάριστη ατμόσφαιρα με επίλυση πρακτικών προβλημάτων, για τη δημιουργική αξιοποίηση του ελεύθερου χρόνου μας. Η λύση, δε, πραγματοποιείται με δοκιμές ή με διάφορες Μαθηματικές μεθόδους, μέσα σε συνθήκες συμμετοχικής μάθησης (συνεργατικής).

Με τους πρώτους μη μηδενικούς επτά φυσικούς αριθμούς κατασκευάζουμε διάφορα ελκυστικά προβλήματα και αξιοποιώντας το άθροισμά τους ή μερικά αθροίσματά τους, προσπαθούμε να δημιουργήσουμε λύσεις περισσότερες της μιας.

Σημειώνουμε ότι ο αριθμός επτά είχε ξεχωριστή σημασία σε όλους τους αρχαίους πολιτισμούς, κατά δε τους πυθαγόρειους εξέφραζε το νου, την υγεία και το φως.

1ο ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Σε κάθε κενό τρίγωνο του παρακάτω σχήματος, τοποθετήσατε από μία φορά καθένα από τα διαδοχικά αριθμητικά ψηφία 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ώστε να προκύψουν αθροίσματα ίσα με 15 στο εσωτερικό των τετραπλεύρων $AB\Delta H$, $AB\epsilon H$ και $B\Gamma ZH$.

Λύση

Παρατηρούμε ότι το άθροισμα στο τετράπλευρο $B\Gamma ZH$ προκύπτει από τρεις προσθετέους, που λαμβάνονται από τους αριθμούς 1, 2, 3, ..., 7. Για να έχουμε όμως άθροισμα 15 βρίσκουμε τις ακόλουθες επιλογές:
 $15 = 7 + 6 + 2$ ή $15 = 7 + 5 + 3$ ή $15 = 6 + 5 + 4$

Η πρώτη όμως περίπτωση $15 = 7 + 6 + 2$ αποκλείεται γιατί το άθροισμα 15, σε ένα άλλο τετράπλευρο προκύπτει με πρόσθεση δύο από τους τρεις προσθετέους με δύο άλλους από τους υπόλοιπους αριθμούς, που έπρεπε $7 + 6 + (1 + 1) = 15$ (επανάληψη του 1) ή $7 + 2 + (1 + 5) = 15$ και δεν μπορεί να συμβεί γιατί στο τρίτο τετράπλευρο θα είχαμε $2 + 6 + (1 + 6)$ ή $2 + 6 + (5 + 2)$, δηλαδή επαναλήψεις αριθμού.

Επομένως απομένουν οι δύο τελευταίες επιλογές, με τις οποίες κάνοντας τους επιθυμητούς συνδυασμούς προκύπτουν οι τρεις λύσεις, με τα αθροίσματα:

$$15 = 7 + 5 + 3 = 7 + 5 + (1 + 2) = 3 + 5 + (1 + 6) \quad \text{ή}$$

$$15 = 7 + 3 + 5 = 7 + 3 + (1 + 4) = 5 + 3 + (1 + 6) \quad \text{ή}$$

$$15 = 4 + 6 + 5 = 4 + 6 + (3 + 2) = 5 + 6 + (3 + 1) \quad \text{ή}$$

