

## ΘΑΛΗΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 1996

### ΘΕΜΑ 1ο.

Έστω οι αριθμοί  $a, b$  με  $\frac{1}{2}a + 2, 5b + 1, 5a - \frac{1}{2}b = -6$ . Να βρεθεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{114 - 3(a - b) - 2(a - 2b) - 5 + 3[5a - (-b + 1)]}{-2(2a - b) - 4(3b - 1) - 2(-2a - 5b)}$$

### ΘΕΜΑ 2ο.

Κάποιος μαθητής έβαλε στο νου του πέντε αριθμούς διαφορετικούς μεταξύ τους ακεραίους, θετικούς και αρνητικούς, που το γινόμενο τους ήταν 20. Να βρεθούν οι διαφορετικοί αυτοί ακέραιοι.

### ΘΕΜΑ 3ο.

Στην ημιευθεία  $Ox$  θεωρούμε σημεία  $A, B, \Gamma$  ώστε  $(OA)=2m, (OB)=6m, (O\Gamma)=12m$ . Έστω  $\Delta, E, Z$  τα μέσα των  $AB, B\Gamma, \Gamma A$  αντιστοίχως. Να υπολογίσετε τα  $(\Delta Z), (E\Gamma)$ .

Τι παρατηρείτε;

### ΘΕΜΑ 4ο.

Ένα τετράγωνο λέγεται "μαγικό" όταν το άθροισμα των αριθμών σε κάθε οριζόντια γραμμή είναι ίσο με το άθροισμα των αριθμών σε κάθε στήλη και επίσης ίση με το άθροισμα των αριθμών σε κάθε μία από τις δύο διαγώνιες.

Σε κάποιο μαγικό τετράγωνο που έχει τρεις γραμμές και τρεις στήλες, οι αριθμοί έσβησαν και έμειναν μόνο το 7 στην πρώτη γραμμή και τρίτη στήλη και το 13 στην δεύτερη γραμμή και πρώτη στήλη. Να δειχθεί ότι απαραίτητως σε κάποια θέση του μαγικού αυτού τετραγώνου, υπάρχει ο αριθμός 1, ανεξάρτητα από τα ποια είναι τα υπόλοιπα νούμερά του.