

Να βρεθεί ένας τετραψήφιος αριθμός που όταν πολλαπλασιαστεί επί 4  
δίδει τον ίδιο αριθμό αντεστραμμένο

(Η απάντηση στο τέλος της σελίδας)

### Λύση

Έστω  $abcd$  ο ζητούμενος αριθμός. Αφού τον πολλαπλασιάσουμε επί 4, δίνει γινόμενο τετραψήφιο που θα είναι προφανώς μεγαλύτερο του 4000. Το πρώτο ψηφίο του είναι ίσο με 1 ή 2. Αφετέρου  $\delta \cdot 4$  θα δίνει πάντα ένα άρτιο αριθμό και συνεπώς το ψηφίο  $a$  είναι το 2, ενώ το  $\delta$  είναι το 8. Τέλος σύμφωνα με τα δεδομένα του προβλήματος έχουμε:  
 $4 \cdot (1000a + 100\beta + 10\gamma + \delta) = 1000\delta + 100\gamma + 10\beta + a$ , στην οποία θέτοντας  $a=2$  και  $\delta=8$ , βρίσκουμε:  $1 + 13\beta = 2\gamma$  (1). Επειδή  $2\gamma < 20$  έπεται ότι  $1 + 13\beta < 20$  και προκύπτει προφανώς  $\beta=1$ , οπότε από την (1)  $\gamma=7$ . Άρα ο ζητούμενος αριθμός είναι ο 2178 που επαληθεύει το πρόβλημα  $4 \cdot 2178 = 8712$ .