

Ευκλείδης Γ' Γυμνασίου 1995-1996

1. Να γίνει γινόμενο η παράσταση  $A = (n^2 + 3n + 1)^2 - 1$ .

2. Να προσδιορίσετε τους επταψήφιους αριθμούς, οι οποίοι είναι τέλεια τετράγωνα και τα τρία πρώτα ψηφία τους, στη σειρά, είναι τα 4, 0 και 0.

3. Έστω  $E(n) = (-1)^n \cdot n$ , όπου ο  $n$  παίρνει τιμές  $1, 2, 3, \dots, 1995$ .

Να υπολογίσετε το άθροισμα:  $A = E(1) + E(2) + E(3) + \dots + E(1995)$ .

4. Σε μια σκακιέρα  $5 \times 5$  θέλουμε να τοποθετήσουμε πιόνια, ώστε δύο πιόνια να μη βρίσκονται σε γειτονικά τετραγωνάκια (δηλ. τετραγωνάκια με κοινή πλευρά), και επιπλέον σε κάθε τετραγωνάκι είτε να υπάρχει πιόνι είτε να είναι γειτονικό με ένα τετραγωνάκι με πιόνι.

Να προσδιορίσετε τον ελάχιστο και τον μέγιστο αριθμό από πιόνια που μπορούμε να τοποθετήσουμε στη σκακιέρα, ώστε να ισχύουν οι παραπάνω προϋποθέσεις.