

Ευκλείδης Γ' Γυμνασίου 1997-1998

1. Με πόσους τρόπους μπορούμε να παραστήσουμε τον πρώτο 1997 ως διαφορά δύο τετραγώνων φυσικών αριθμών;

2. Να βρεθεί ο ακέραιος αριθμός  $\kappa$ , ώστε ο αριθμός  $A = \frac{\sqrt{28-10\sqrt{3}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}} + \sqrt{18+8\sqrt{2}}}{\kappa-2}$  να είναι ακέραιος.

3. Να βρεθούν οι γωνίες του τριγώνου  $AB\Gamma$ , αν

$$AB = 3\sqrt{3} \cdot 2^{n-1}, \quad B\Gamma = 2^{n+2} - 2^{n+1} + 2^n, \quad A\Gamma = 2^{n+1} - 2^n + 2^{n-1}, \quad n \in \mathbf{N}, n \neq 0.$$

Να προσδιοριστεί το  $n$ , αν η περίμετρος του  $AB\Gamma$  είναι  $3(3 + \sqrt{3})$ .

4. Έχουμε άπειρα ίσα ισόπλευρα τρίγωνα και στις κορυφές καθενός τοποθετούμε τους αριθμούς 1, 2, 3. Μπορούμε να τοποθετήσουμε μερικά τρίγωνα, το ένα πάνω στο άλλο, ώστε σε κάθε κορυφή το άθροισμα των αριθμών να είναι 97;