

Θαλής 1998-99

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

1. Να βρεθούν όλες οι πραγματικές λύσεις της εξίσωσης

$$x^2 + x = \frac{42}{x^2 + x + 1}$$

2. Μια περιοχή του επιπέδου περικλείεται από 6 ημικύκλια ακτίνας 1 cm όπως στο σχήμα. Να υπολογισθεί το εμβαδόν της περιοχής αυτής



3. Έστω ότι για θετικούς πραγματικούς αριθμούς  $\alpha, \beta, \gamma$  ισχύει

$$\alpha\beta\left(\frac{\alpha+\beta}{2}-\gamma\right)+\beta\gamma\left(\frac{\beta+\gamma}{2}-\alpha\right)+\gamma\alpha\left(\frac{\gamma+\alpha}{2}-\beta\right)=0.$$

Να αποδειχθεί ότι  $\alpha = \beta = \gamma$ .

4. Να βρεθούν όλοι οι ακέραιοι αριθμοί  $n$  για τους οποίους ο αριθμός  $2n + 1$  διαιρεί τον αριθμό  $n^2 + n - 2$ .