

**ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΙ - ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2009-10**  
**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ # 9**

**Άσκηση 1.** Βρείτε τα σημεία της καμπύλης  $x^2 + xy + y^2 = 1$  που είναι πιο κοντά στην αρχή των αξόνων.

**Άσκηση 2.** Βρείτε την απόσταση του σημείου  $(1, 1, 1)$  από το επίπεδο  $x + 2y + 3z = 13$ .

**Άσκηση 3.** Βρείτε τις διαστάσεις ενός κουτιού, σχήματος κύβου χωρίς οροφή, του οποίου η επιφάνεια είναι 16τμ ώστε να έχει τον μέγιστο όγκο.

**Άσκηση 4.** Βρείτε τρεις πραγματικούς αριθμούς με άθροισμα 9, των οποίων το άθροισμα των τετραγώνων τους να είναι το μέγιστο δυνατό.

**Άσκηση 5.** Βρείτε τις ακρότατες τιμές της συνάρτησης  $f(x, y, z) = x^2yz + 1$  πάνω στην καμπύλη που ορίζεται ως η τομή του επιπέδου  $z = 1$  με την επιφάνεια της σφαίρας  $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ .

**Άσκηση 6.** Βρείτε τις ακρότατες τιμές της συνάρτησης  $f(x, y, z) = x + y + z$  πάνω στην καμπύλη που ορίζεται ως η τομή του επιπέδου  $x + z = 1$  με τον κύλινδρο  $x^2 + y^2 = 2$ .

**Άσκηση 7.** Βρείτε τις ακρότατες τιμές της συνάρτησης  $f(x, y, z) = 3x + 2y + z$  υπό τις συνθήκες  $x^2 + y^2 = 1$  και  $y + z = 1$  (δηλ. πάνω στην καμπύλη που ορίζεται από τις παραπάνω εξισώσεις).