

---

ΤΑΞΗ Γ  
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ  
Διαγώνισμα στα Ολοκληρώματα  
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2015-2016  
Καθηγητές: Ν.Σ. Μαυρογιάννης, Αλκιβιάδης Τζελέπης, Σωτήριος Χασάπης

---

### ΖΗΤΗΜΑ 1

1. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του χωρίου  $S$  που περικλείεται από τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f(x) = x^3$  και  $g(x) = 2x - x^2$ .
2. Δείξτε ότι υπάρχει ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και σχηματίζει με την γραφική παράσταση της  $f$  χωρίο με εμβαδόν 2016 τμ.

### ΖΗΤΗΜΑ 2

Έστω μια συνάρτηση  $f$  με  $f''$  συνεχή για την οποία ισχύει

$$\int_0^1 (f(x) + f''(x)) \eta \mu x dx = 2$$

και  $f(\pi) = 1$ .

1. Με τη βοήθεια της ολοκλήρωσης κατά παράγοντες να υπολογίσετε το  $f(0)$ .
2. Δείξτε ότι υπάρχει  $x_0 \in (0, \pi)$  ώστε  $f(x_0) + f''(x_0) = 1$ .

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

ΖΗΤΗΜΑ 1,1: Σχολικό βιβλίο A4 παρ. 3.7.

ΖΗΤΗΜΑ 2,1: Σχολικό βιβλίο B11 παρ. 3.5.