

Σχολική Χρονιά: 2011 – 2012

Διαγώνισμα στα Μαθηματικά Γ' επιλογής: Αόριστο Ολοκλήρωμα

Καθηγητής:

Διάρκεια: 45 λεπτά

Τμήμα: Γ<sub>4</sub>

Ημερομηνία: 16-01-12

Βαθμός: \_\_\_\_\_

Υπογραφή: \_\_\_\_\_

Ονοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_

Αριθμός καταλόγου: \_\_\_\_\_

---

*Καλή επιτυχία !*

Να υπολογίσετε τα πιο κάτω ολοκληρώματα:

1.  $\int (10x^4 - \eta\mu x + 3) dx$  (μον. 7,5)

2.  $\int (\sigma\upsilon\nu(2x+3) + e^{1-2x}) dx$  (μον. 7,5)

3.  $\int x^2 (x^3 + 2)^4 dx$  (μον. 7,5)

4.  $\int \eta\mu^{2010} x \cdot \eta\mu 2x dx$  (μον. 10)

5.  $\int \frac{1}{x^3} \ln x dx$  (μον. 10)

6.  $\int \frac{\sqrt{x+2}}{x-7} dx$  (μον. 12,5)

7.  $\int \frac{dx}{\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x + 1}$  (υπόδειξη:  $t = \varepsilon\phi \frac{x}{2}$ ) (μον. 15)

8.  $\int \frac{x^3}{x^2 + x + 1} dx$  (μον. 15)

9.  $\int \frac{1-x+x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$ , όπου  $x = 2\eta\mu\theta$ ,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  (μον. 15)

---

**Προαιρετική άσκηση:** Να βρείτε την συνάρτηση  $f(x)$  για την οποία ισχύει:

$xf'(x) = e^x - f(x)$  και  $f(-1) = 0$ . (μον. 5)