

ΣΧ. ΧΡΟΝΙΑ 2011-12

ΒΑΘΜΟΣ:

ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:

ΥΠ. ΚΗΔΕΜΟΝΑ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Μάθημα: Μαθηματικά. Ημερομηνία: 7/12/11 Διάρκεια: 45'.

Όνομα μαθητή/τριας: Τμήμα: Γ5 Αρ:

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

(Κάθε άσκηση βαθμολογείται με 10 μονάδες)

Να λύσετε τα παρακάτω ολοκληρώματα:

1) $\int \left(x^2 - \frac{2}{(x-2)^2} \right) dx =$

2) $\int x^4 (4x^5 - 3)^4 dx =$

3) $\int \left(\frac{1}{x \ln x} + 4e \right) dx =$

4) $\int \frac{x^2}{\sqrt{x-3}} dx =$

5) $\int \frac{dx}{(x-2)(x^2+1)} =$

6) $\int \frac{1}{5 + \sin x} dx =$ $t = \tan \frac{x}{2}$

7) $\int \frac{x^2+2}{\sqrt{4-x^2}} dx$ $x = 2\eta\mu\theta, \quad 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$

8) $\int \tan x \sec x dx =$

9) Να βρείτε τον τύπο της παραγωγίσιμης συνάρτησης $f(x)$, αν :

$e^{f(x)} \cdot f'(x) = 2 + \ln x$ και η γραφική παράστασή της περνά από το σημείο $(e, 0)$.

10) α) Αν $I_\nu = \int x^\nu \sin x dx$ να δείξετε ότι $I_\nu = x^\nu \eta\mu x + \nu x^{\nu-1} \sigma\upsilon\nu x - \nu(\nu-1) I_{\nu-2}$ $\nu \geq 3$

β) Στη συνέχεια να υπολογίσετε το $\int x^3 \sin x dx$.