

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2011-2012

ΒΑΘΜΟΣ:

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: / /

Υπογραφή κηδεμόνα: _____

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα: Γ7

Μέρος Α' (κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες)

Να υπολογίσετε τα πιο κάτω ολοκληρώματα.

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

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

3. $\int \frac{1}{\sqrt{3x-1}} dx$

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

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

6. $\int \frac{dx}{5 + \sin x} \quad t = \varepsilon\varphi \frac{x}{2}$

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

8. $\int \tan x \ln x dx$

Μέρος Β' (κάθε άσκηση βαθμολογείται με 2 μονάδες)

1. Να βρείτε τον τύπο της παραγωγίσιμης συνάρτησης $f(x)$, αν γνωρίζετε ότι ισχύει η σχέση $e^{f(x)} \cdot f'(x) = 2 + \ln x$ και ότι η γραφική παράσταση της περνά από το σημείο $(e, 0)$.

2. α) Αν $I_v = \int x^v \sin x dx$ να δείξετε ότι $I_v = x^v \eta\mu x + v x^{v-1} \sin x - v(v-1) \cdot I_{v-2}$, $v \geq 1$

β) Χρησιμοποιώντας το πιο πάνω αποτέλεσμα να βρείτε το $\int x^3 \sin x dx$