

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ.....ΔΙΑΡΚΕΙΑ..... ΟΜΑΔΑ.....

ΟΝΟΜΑ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ..... ΒΑΘΜΟΣ.....

ΤΜΗΜΑ :..... ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ..02/02/2012..... ΥΠΟΓΡ. ΚΗΔΕΜ.

=====

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

1. Να υπολογίσετε τα ολοκληρώματα:

α) $\int (5x^4 - 3x + \sqrt{x} - 8) dx$

β) $\int (4\sigma\upsilon\nu\chi + \eta\mu^4\chi \cdot \sigma\upsilon\nu\chi - \frac{2}{3\chi-1}) dx$

γ) $\int (\sigma\upsilon\nu 3\chi + \chi \cdot e^{2\chi^2} - \tau\epsilon\mu^2 4\chi) dx$

δ) $\int \frac{dx}{(x-2)\sqrt{x-1}}$, $u = \sqrt{x-1}$

ε) $\int \sigma\upsilon\nu\chi \cdot \ln(1+\sigma\upsilon\nu\chi) dx$

στ) $\int \frac{x^2+1}{x^2-4x+5} dx$

ζ) $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x^2} dx$, $\chi = \tau\epsilon\mu\theta$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ (μ:14)

2. Να υπολογίσετε τα ολοκληρώματα :

ι) α) $\int \frac{\eta\mu\chi}{1-\sigma\upsilon\nu\chi} dx$ β) $\int \frac{\eta\mu\chi}{(1-\sigma\upsilon\nu\chi)^2} dx$

ιι) Με τη βοήθεια των πιο πάνω, ή με άλλο τρόπο να δείξετε ότι:

$$\int \frac{\eta\mu\chi(2-\sigma\upsilon\nu\chi)}{(1-\sigma\upsilon\nu\chi)^2} dx = \ln(1-\sigma\upsilon\nu\chi) - \frac{1}{1-\sigma\upsilon\nu\chi} + c \quad (\mu:4)$$

3. Δίδεται η συνάρτηση $\psi = f(x)$ με $f(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ και $f(1) = 1$.

Αν $\frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}} = 4x$ να υπολογίσετε την $f(x)$ (μ:2)