

ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι
ΠΕΜΠΤΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
09 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2019

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΩΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΕΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ΩΡΕΣ

1. Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \left(\frac{(\sin^{-1} x)^3}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{1}{x (\log_3 x)^4} \right) dx.$$

2. Έστω

$$g(x) = e^{2x} - x^2.$$

(α) Βρείτε τα διαστήματα στα οποία η $g(x)$ στρέφει τα κοίλα πάνω και αυτά στα οποία στρέφει τα κοίλα κάτω.

(β) Βρείτε τα x στα οποία η $g(x)$ εμφανίζει σημείο καμπής.

3. Βρείτε το εμβαδόν A του χωρίου που περικλείεται από την καμπύλη

$$y = \ln x$$

και τον άξονα x από $x = \frac{1}{2}$ έως $x = 2$.

4. Υπολογίστε το ορισμένο ολοκλήρωμα

$$\int_0^{2\pi} \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}} dx.$$

5. Υπολογίστε το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \frac{4x^2 + x + 1}{x^3 - x} dx.$$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ