

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΕΚΤΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
14 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2015

ΑΠΑΝΤΗΣΤΕ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ
ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΩΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΜΕΝΕΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 1 ΩΡΑ ΚΑΙ 50 ΛΕΠΤΑ

1. Να υπολογιστεί το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \sin^5 x \, dx.$$

2. Να υπολογιστεί το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int x \ln^3 x \, dx.$$

3. Να υπολογιστεί το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \frac{2x^4 - x^3 + 4x^2 - 3x}{2x^3 - x^2 + 6x - 3} \, dx.$$

4. Εξετάστε αν συγκλίνει το γενικευμένο ολοκλήρωμα

$$\int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x^3 + 3x} \, dx.$$

Αν ναι, ποια είναι η τιμή του ;

5. Εξετάστε αν συγκλίνει το γενικευμένο ολοκλήρωμα

$$\int_1^{\infty} x e^{-3x} \, dx.$$

Αν ναι, ποια είναι η τιμή του ;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ