

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι
ΕΚΤΗ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ
20 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2016

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

$$\int x \tan^{-1} x \, dx.$$

2. Να υπολογιστεί το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \frac{3x^2 - 2x - 9}{3x^3 - x^2 + 9x - 3} \, dx.$$

3. Να υπολογιστεί το αόριστο ολοκλήρωμα

$$\int \frac{dx}{\sqrt{(x^2 + 4)^5}}.$$

4. Εξετάστε αν συγκλίνει το γενικευμένο ολοκλήρωμα

$$\int_{-\infty}^0 x e^{4x} \, dx.$$

Αν ναι, ποια είναι η τιμή του ;

5. Εξετάστε αν συγκλίνει το γενικευμένο ολοκλήρωμα

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \, dx.$$

Αν ναι, ποια είναι η τιμή του ;

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΔΡΙΒΑΛΙΑΡΗΣ