

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας
Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Ναυπηγών Μηχανικών Τ.Ε.
Εξέταση στο μάθημα "Ανώτερα Μαθηματικά Ι"
8 Μαρτίου 2018

Θέμα 1^ο

i. Να υπολογίσετε την τριγωνομετρική και την εκθετική μορφή του $z = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$ καθώς και την αρχική τιμή του λογαρίθμου $\text{Ln}z$.

(1,5 μονάδες)

ii. Να υπολογίσετε το ολοκλήρωμα $\int \frac{1}{x^2 + x + 5} dx$.

(2 μονάδες)

Θέμα 2^ο

Να μελετηθεί ως προς τη μονotonία, τα ακρότατα, την κυρτότητα και τα σημεία καμπής η συνάρτηση $f(x) = x^3 + 3x^2 + 5$.

(3 μονάδες)

Θέμα 3^ο

i. Να υπολογίσετε το πολυώνυμο Taylor της $f(x) = \frac{1}{1-x}$ στο $x_0=0$.

(1,5 μονάδες)

ii. Να υπολογίσετε, εφόσον υπάρχει, τον αντίστροφο του πίνακα $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$.

(2 μονάδες)

Διδάσκων Καθηγητής: Δ. Τριανταφύλλου

Καλή Επιτυχία