

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

*ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ*

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

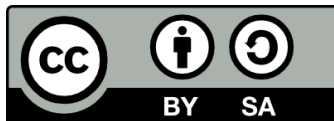
Κλειΐδης Κωνσταντίνος Καθηγητής

ΣΕΡΡΕΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2015



Άδειες Χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Το έργο αυτό αδειοδοτείται από την Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Παρόμοια Διανομή 4.0 Διεθνές Άδεια. Για να δείτε ένα αντίγραφο της άδειας αυτής, επισκεφτείτε <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.el>.

Χρηματοδότηση

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.

Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.

Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



ΜΑΘΗΜΑ: «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι»

Διδάσκοντες : Κουκουλογιάννης Β. - Βογιατζή Δ.

Όνομ/νο:ΑΜ:.....

Θέμα 1ον

Να λυθούν τα ολοκληρώματα:

$$\begin{array}{lll} \text{i) } \int x \sin(2x) dx & \text{ii) } \int_1^2 (x+1)\sqrt{x^2+2x+3} dx & \\ \text{iii) } \int \frac{1}{x^2-3x+2} dx & \text{iv) } \int_1^2 (3\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}) dx & \text{v) } \int (1+\eta\mu^2 x) dx \quad (\text{μον. 2.5}) \end{array}$$

Θέμα 2ον

Να βρεθούν οι παράγωγοι των σύνθετων συναρτήσεων:

$$\begin{array}{lll} \text{i) } y(x) = 2e^{\eta\mu^3 x} & \text{ii) } y(x) = \sqrt{x^2-1} & \\ \text{iii) } y(x) = \ln(\eta\mu x \sin x) & \text{iv) } y(x) = \frac{e^x-1}{e^{3x}} & \text{v) } y(x) = \sqrt{\frac{1}{x-1}} \quad (\text{μον. 2.5}) \end{array}$$

Θέμα 3ον

α) Χρησιμοποιήστε ιδιότητες των οριζουσών για να λύσετε την εξίσωση:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & x & 3 \end{vmatrix} = 0$$

β) Να λυθεί το σύστημα

$$\begin{array}{l} x+2y+3z=5 \\ x-y-z=0 \\ 4x+5y+6z=11 \end{array}$$

με οποιαδήποτε μέθοδο εκτός από αντικατάσταση. (μον. 3)

Θέμα 4ον

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{1-\ln x}{x}$.

- α) Να βρεθούν τα ακρότατα της συνάρτησης.
β) Να βρεθούν τα σημεία καμπής της συνάρτησης.
γ) Να σχεδιαστεί η γραφική παράσταση της συνάρτησης. (μον. 3)