

ΑΕΝ Ασπροπύργου Σχολή Μηχανικών
Εφαρμοσμένα μαθηματικά Ι 03/07/2019

Όνοματεπώνυμο..... Τμήμα Α.Μ.....

A. Υπολογίστε τα ολοκληρώματα $\int 7e^x dx = \dots$, $\int_6^7 5\sqrt{x} dx = \dots$, $\int 2x dx = \dots$,

$\int 9 \ln x dx = \dots$, $\int (x^2 - 5x + 6) dx = \dots$, $\int_2^3 \frac{4}{x} dx = \dots$, $\int \sin x dx = \dots$, $\int \cos x dx = \dots$

B. Λύστε με τις μεθόδους οριζουσών και Gauss το σύστημα $\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 3x + 4y = 4 \end{cases}$

Γ. (i) Γράψτε τους ορισμούς της άρτιας και της περιττής συναρτήσεως.

(ii) Σχεδιάστε στο διάστημα $[0, 2\pi]$ τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \sin x$, $g(x) = \cos x$.

Δ. (i) Αν $A = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$ υπολογίστε τους πίνακες $A + B$, $A - B$, AB .

(ii) Για τη συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο $f(x) = \frac{(x-1)^4}{4}$ βρείτε τον $a \in \mathbb{R}$ ώστε να ισχύει ότι $f'(a) = 27$.

E. Αν $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 1 + 2i$ γράψτε στη μορφή $a + bi$ τους μιγαδικούς $z_1 + z_2$, $z_1 - z_2$, $\frac{z_2}{z_1}$ και υπολογίστε το $\text{Arg}(z_1 - z_2)$.

Πλήρης αιτιολόγηση όλων των απαντήσεων.

ΘΕΜΑΤΑ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ