

**1<sup>η</sup> ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΗΜΑΤΑ & ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**  
(ΠΑΡΑΔΙΔΕΤΕ ΚΩΔΙΚΑ - ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ)

ΑΣΚ1)

- Δημιουργήστε ένα διάνυσμα  $a = [0, 0.1, 0.2, \dots, 10]$  ένα διάνυσμα  $b = [\sin(0), \sin(0.2), \sin(0.4), \dots, \sin(20)]$  και ένα διάνυσμα  $x = [10, 9.9, \dots, 1, 1.1, 1.2, \dots, 10]$
- Να βρεθούν τα
  - $c = a/b$
  - $d = \sqrt{x^3}$
  - το εσωτερικό γινόμενο των a και b.

ΑΣΚ2)

- Δημιουργήστε ένα πίνακα  $3 * 3$  με όνομα **A**
- Βρείτε τον αντίστροφο του.
- Βρείτε τον ανάστροφο του.
- Βρείτε την ορίζουσα του.
- Βρείτε την δεύτερη στήλη του πίνακα **A**.

ΑΣΚ3)

- Να γραφεί συνάρτηση (function) η οποία θα παίρνει ως όρισμα ένα αριθμό σε ακτίνια (rad) και θα επιστρέφει τη τιμή του σε μοίρες .
- Βρείτε (μέσα από τη συνάρτησή σας) πόσες μοίρες είναι τα  $\pi/4$  rad

ΑΣΚ4)

- Να γραφεί συνάρτηση (function) η οποία σχεδιάζει η συνάρτηση  $\sin c(x) = \frac{\sin(\pi x)}{\pi x}$ . (πολύ σημαντική για τηλεπικοινωνίες !!)
- Σχεδιάστε για το διάστημα  $-2\pi$  ως  $2\pi$ .

ΑΣΚ5)

- Να γραφεί συνάρτηση (function) η οποία θα παίρνει ως όρισμα ένα μιγαδικό αριθμό και θα επιστρέφει
  - την φάση
  - το μέτρο
  - το πραγματικό μέρος
  - το φανταστικό μέρος του μιγαδικού .
- Υπολογίστε τα παραπάνω μεγέθη για τους εξής μιγαδικούς :
  - $i$
  - $-i$
  - $1$
  - $e^{3+4i}$

ΑΣΚ 6)

- Διαχωρίστε το διάστημα  $[-2\pi, 2\pi]$  σε 500 σημεία
- Να σχεδιάσετε σε αυτό το διάστημα (στο ίδιο figure) τα παρακάτω σήματα

$$f(x) = e^{-x}, -2\pi < x < 2\pi$$

$$y(x) = 2^{\cos(x)}, -2\pi < x < 2\pi$$

- Βάλτε τίτλο στην γραφική παράσταση (ότι θέλετε)
- Βάλτε ταμπέλες στον x και y άξονα (ότι θέλετε)
- Βάλτε μία επιγραφή για όλες τις καμπύλες με την εντολή **legend**.
- Να σχεδιάσετε σε ένα δεύτερο figure αλλά σε **2 διαφορετικά** παράθυρα με χρήση της εντολής **subplot** τα παρακάτω σήματα

$$f(x) = e^x \cos(x), 1 < x < 10$$

$$y(x) = 2^x x^2, 2 < x < 5$$