

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗ

- 1) Έστω p ένα πολυώνυμο 2^{ου} βαθμού για το οποίο ισχύει $p(1) = 4$, $p(5) = -6$ και $p(7) = -5$. Γράψτε ένα script file, με όνομα **polynomial.m** που να υπολογίζει τους συντελεστές του πολυωνύμου. Εμφανίστε στην οθόνη τα αποτελέσματα με κατάλληλα σχόλια.
- 2) Γράψτε ένα script file, με όνομα **example2.m** με το οποίο θα δημιουργείτε τον πίνακα $A(3 \times 3) = [2 \ 3 \ 1; 5 \ 2 \ 4.2; 22 \ 17 \ 4]$ και τον πίνακα $B(3 \times 3)$ με τη βοήθεια της συνάρτησης `rand`. Υπολογίστε το γινόμενο $C = A * B$ και επαληθεύστε ότι :

$$\det(C) = \det(A) * \det(B)$$

Ισχύει η παραπάνω ισότητα για τους αντίστροφους πίνακες των A , B και C ;

- 3) Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα **myfn.m** με όρισμα εισαγωγής έναν αριθμό n , η οποία θα υπολογίζει τη συνάρτηση, που δίδεται παρακάτω, στο n . Καλέστε την μέσα από το κύριο πρόγραμμα σας για $n=3$ και $n=10$. Εμφανίστε στην οθόνη τα αποτελέσματα με κατάλληλα σχόλια.

$$f(1) = 1, \quad f(n) = f(n-1) * (1 - e^{-n}), \quad n = 2, 3, \dots$$

- 4) Γράψτε μία συνάρτηση με όνομα **myfn2.m**, η οποία θα δέχεται σαν ορίσματα εισαγωγής ένα διάνυσμα x και ένα αριθμό a και θα επιστρέφει ένα διάνυσμα το οποίο θα περιέχει όλα τα στοιχεία του x εκτός το a . Για παράδειγμα για $x = [3 \ 4 \ -2 \ 8 \ 2 \ 9]$ και $a=4$, τότε επιστρέφει το $[3 \ -2 \ 8 \ 2 \ 9]$.
- 5) Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα **mymax.m**, με όρισμα εισαγωγής ένα διάνυσμα, και η οποία θα επιστρέφει δύο ορίσματα, το πρώτο θα είναι το μέγιστο στοιχείο του διανύσματος και το δεύτερο θα είναι η θέση του μέσα στο διάνυσμα. Εμφανίστε στην οθόνη τα αποτελέσματα με κατάλληλα σχόλια.
- 6) Γράψτε ένα script file, με όνομα **cmconvert.m** το οποίο μετατρέπει μήκη από διάφορες μονάδες (inches, mm, dm, m) σε cm. Να χρησιμοποιήσετε την εντολή `switch`.
- 7) Ο πίνακας 1 παρουσιάζει την τιμή του αεροπορικού εισιτηρίου την 30/10/2022 για απλή μετάβαση από την Αθήνα σε 5 πόλεις του εξωτερικού. Γράψτε μια συνάρτηση με όνομα **ticketprice.m** η οποία θα βρίσκει την τιμή του αεροπορικού εισιτηρίου με βάση τον προορισμό. Να χρησιμοποιήσετε την εντολή `switch`. Στη

συνέχεια, μετατρέψτε την συνάρτηση έτσι ώστε να χρησιμοποιεί την εντολή menu. Να ονομάσετε τη νέα συνάρτηση, **ticketpricemenu.m**.

Πίνακας 1. Τιμή εισιτηρίου κατ' άτομο από την Αθήνα την 30/10/22.

Πόλη προορισμού	Τιμή εισιτηρίου απλής μετάβασης
ΒΑΡΚΕΛΩΝΗ	279.69 ευρώ
ΒΙΕΝΝΗ	455.69 ευρώ
ΔΟΥΒΛΙΝΟ	351.99 ευρώ
ΛΟΝΔΙΝΟ	501.86 ευρώ
ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ	305.06 ευρώ