

15. Πρόβλεψη θερμοκρασιών

Σας δίνετε ο παρακάτω πίνακας τιμών μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας Αθηνών (Ιανουάριος 1983-Δεκέμβριος 1984).

Μήνας	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Θερμοκρασία (°C)	8.8	7.5	11.3	16.7	21.4	22.9	26.8	26	23.2	17.7	13.3	11.2
Μήνας	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Θερμοκρασία (°C)	10.8	10.3	10.8	13.4	20.7	23.9	26.2	24.9	24	20.7	14.4	10.4

1. Να δημιουργήσεις τον παραπάνω πίνακα στο παράθυρο 'Πίνακας' που θα αποτελείται από 2 στήλες: τη στήλη 'Μήνας' που παίρνει τιμές από 1-24, και τη στήλη 'Θερμοκρασία'. Ποια είναι η ελάχιστη τιμή, η μέγιστη τιμή και το εύρος των τιμών του παραπάνω δείγματος; Επίλεξε την εντολή 'Εμφάνιση στατιστικών' στο μενού 'Πίνακας' για να απαντήσεις στο ερώτημα.

2. Στείλε τα σημεία στο παράθυρο 'Γράφημα'. Τι παρατηρείς σχετικά με την αύξηση και μείωση των τιμών της θερμοκρασίας;

3. Κάποιος ισχυρίζεται ότι η συνάρτηση του συνημιτόνου με κατάλληλους μετασχηματισμούς 'μοντελοποιεί' τη θερμοκρασία στην περίοδο αυτή. Στο ίδιο γράφημα κάνε τη γραφική παράσταση του $\sin x$ και προσπάθησε με κατάλληλους μετασχηματισμούς (μετατόπιση, αυξομείωση) της συνάρτησης αυτής να προσεγγίσεις τα σημεία που φαίνονται. Γράψε στο φύλλο εργασίας τι είδους μετασχηματισμό κάνεις κάθε φορά καθώς και το πώς γίνεται κάθε φορά ο τύπος της συνάρτησης $\sin x$, όταν εκτελεστεί ο αντίστοιχος μετασχηματισμός.

4. Αν η θερμοκρασία είναι φαινόμενο περιοδικό, μπορείς να προβλέψεις από τη γραφική παράσταση τις θερμοκρασίες για τους επόμενους δύο μήνες του 1985;

5. Ποια είναι η περίοδος στο παραπάνω δείγμα;