

# Τριγωνομετρικές συναρτήσεις

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ■ Χάραξη γραφικής παράστασης

1. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \eta\mu(2x)$  με  $x \in \mathbb{R}$ .

- α. Να βρεθούν η περίοδος καθώς και τα ακρότατα της  $f$ .
- β. Να χαράξετε τη γραφική παράσταση της  $f$  σε διάστημα μιας περιόδου.

2. Για καθεμία από τις παρακάτω συναρτήσεις, να βρεθεί η περίοδος, τα ακρότατα καθώς και να σχεδιαστεί η γραφική της παράσταση, σε διάστημα μιας περιόδου.

- α.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu\left(\frac{x}{2}\right)$
- β.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu(3x)$
- γ.  $f(x) = \eta\mu\left(\frac{x}{4}\right)$
- δ.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu\left(\frac{x}{2}\right)$
- ε.  $f(x) = \eta\mu(\pi x)$
- στ.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi x}{2}\right)$

### ■ Άρτιες - Περιττές

3. Να εξετάσετε αν οι παρακάτω συναρτήσεις είναι άρτιες ή περιττές.

- α.  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$
- β.  $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$
- γ.  $f(x) = \frac{\eta\mu x}{x^2 + 3}$
- δ.  $f(x) = \frac{\eta\mu x}{x}$
- ε.  $f(x) = \frac{\sigma\upsilon\nu x}{|x| - 1}$
- στ.  $f(x) = \eta\mu(x^3 - x)$

### ■ Περιοδικότητα

4. Να αποδείξετε ότι καθεμία από τις παρακάτω συναρτήσεις είναι περιοδική, με περίοδο τον δοσμένο αριθμό  $T$ .

- α.  $f(x) = \eta\mu(2x) + \sigma\upsilon\nu(4x)$ , με  $T = \pi$
- β.  $f(x) = \eta\mu(4x) + \epsilon\phi(2x)$ , με  $T = \frac{\pi}{2}$
- γ.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu(4x) + \epsilon\phi(4x)$ , με  $T = \frac{\pi}{2}$
- δ.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu(2x) \cdot \sigma\phi x$ , με  $T = \pi$
- ε.  $f(x) = \sigma\phi(2x) + \epsilon\phi(8x)$ , με  $T = \frac{\pi}{2}$
- στ.  $f(x) = \eta\mu(2x) \cdot \epsilon\phi x$ , με  $T = \pi$
- ζ.  $f(x) = \sigma\upsilon\nu(3x) + \epsilon\phi(4x)$ , με  $T = \frac{2\pi}{3}$