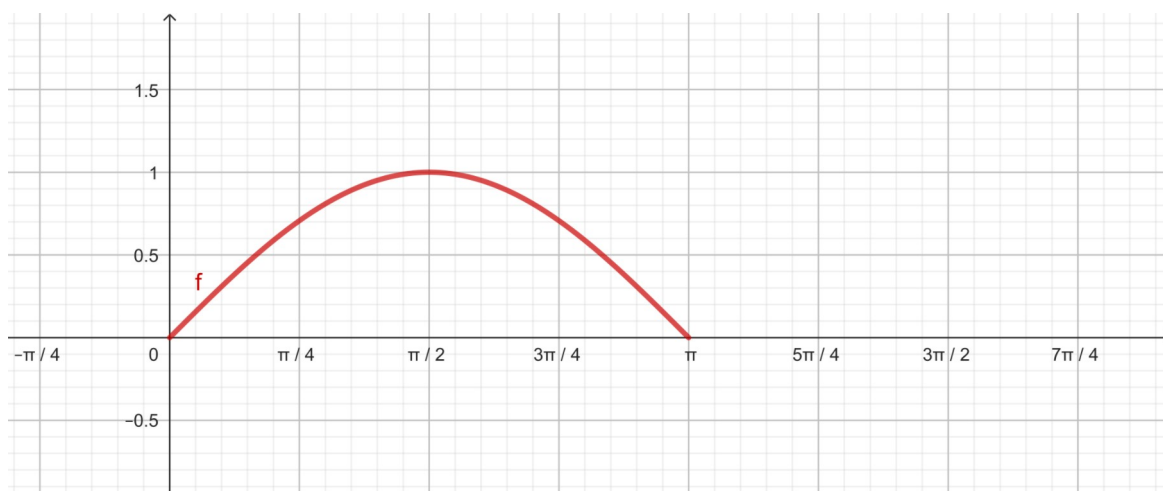


ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 3 \sin 2x, x \in \mathbb{R}$
- α. Να βρείτε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της συνάρτησης f .
- β. Να βρείτε την περίοδο της f .
- γ. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = -3$ στο $\mathbb{R}$

ΤΘ

2. Δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \eta \mu x$ με $x \in [0, \pi]$



- α. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας το σχήμα και μετατοπίζοντας κατάλληλα την f να σχεδιάσετε τη συνάρτηση $g(x) = f(x - \frac{\pi}{2})$
- β. Ποιος είναι ο τύπος της g και σε ποιο διάστημα ορίζεται;
- γ. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = g(x)$

ΤΘ

3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2 \eta \mu x + 1, x \in \mathbb{R}$
- α. Να βρείτε τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της f .
- β. Για ποια τιμή του $x \in [0, 2\pi]$ η συνάρτηση παρουσιάζει μέγιστη τιμή;

ΤΘ

4. Δίνεται η παράσταση $A = \frac{\eta \mu^2 x}{1 - \sigma \nu x}$ με $x \neq 2\kappa\pi, \kappa \in \mathbb{Z}$
- α. Να αποδείξετε ότι $A = 1 + \sigma \nu x$
- β. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{\eta \mu^2 x}{1 - \sigma \nu x} = \frac{1}{2}$ στο διάστημα $(0, 2\pi)$

5. Έστω γωνία x για την οποία ισχύουν $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ και $\eta\mu(\pi - x) - \eta\mu(\pi + x) = 1$

α. Να αποδείξετε ότι $\eta\mu x = \frac{1}{2}$

β. Να βρείτε τη γωνία x

6. Δίνεται η παράσταση $A = \frac{\eta\mu x}{1 - \sigma\upsilon\nu x} + \frac{\eta\mu x}{1 + \sigma\upsilon\nu x}$, $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

α. Να δείξετε ότι $A = \frac{2}{\eta\mu x}$

β. Να λύσετε την εξίσωση $A = \frac{4}{\sqrt{3}}$

7. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \sigma\upsilon\nu(x - \frac{\pi}{4})$ και $g(x) = \sigma\upsilon\nu x$, $x \in \mathbb{R}$

α. Να γράψετε με ποιον τρόπο από τη γραφική παράσταση της g προκύπτει η γραφική παράσταση της f .

β. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της f .

γ. Να βρείτε τις τιμές $f(\frac{\pi}{2}), f(\pi)$

δ. Να λύσετε την εξίσωση $\sqrt{2}f(x) + 1 = 0$

ΤΘ

8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 1 + 2\eta\mu(\frac{\pi x}{2})$, $x \in \mathbb{R}$

α. Να βρείτε την περίοδο της f .

β. Να βρείτε τα ακρότατα της f .

γ. Να βρείτε τις τετμημένες των σημείων στα οποία η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα $x'x$.

δ. Να αποδείξετε ότι $(f(x) - 1)^2 + (f(1 - x) - 1)^2 = 4$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$

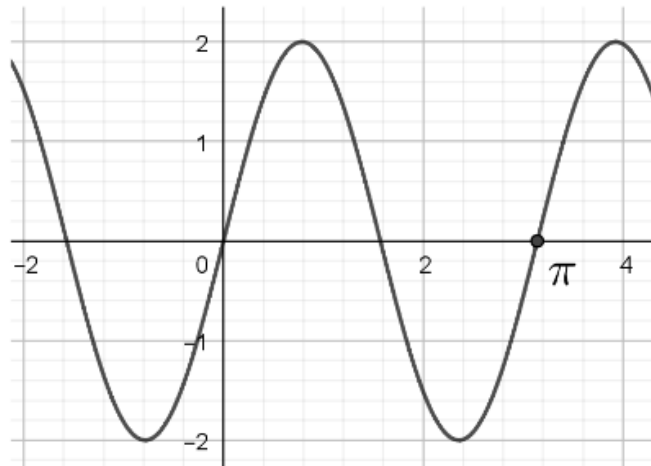
ΤΘ

9. Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \eta\mu\alpha x \cdot [\sigma\upsilon\nu(\frac{\pi}{2} - \alpha x) + 2] - \sigma\upsilon\nu\alpha x \cdot \sigma\upsilon\nu(\pi - \alpha x) - 1, \alpha \in \mathbb{R}$$

α. Να δείξετε ότι $f(x) = 2\eta\mu\alpha x$.

β. Δίνεται επιπλέον ότι η γραφική παράσταση της f είναι αυτή που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να δείξετε ότι $\alpha = 2$.



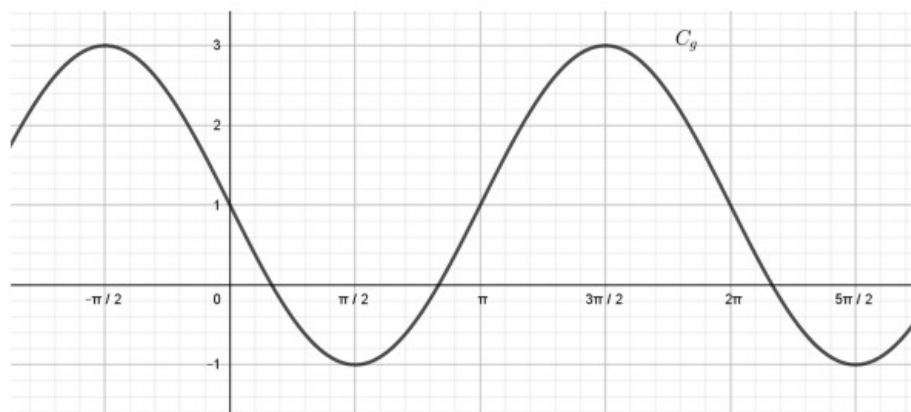
γ. Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με την ευθεία $\varepsilon: y=1$ για κάθε $x \in [0, \pi]$.

ΤΘ

10. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2 \sin 3x + 1, x \in \mathbb{R}$

α. Να βρείτε την περίοδο T , τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της f .

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $g(x) = a \sin bx + \gamma$ με $a, b, \gamma \in \mathbb{R}, b > 0$ και πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$.



β. Με βάση το σχήμα να βρείτε τους πραγματικούς αριθμούς a, b και γ . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

γ. Για $a = -2, b = 1$ και $\gamma = 1$, να λύσετε την εξίσωση $f(x) = g(x)$ στο διάστημα $[0, \pi)$.

ΤΘ