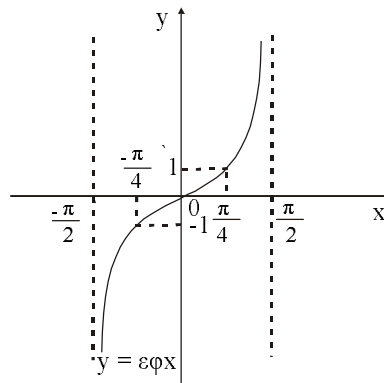


Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. * Η συνάρτηση $f(x) = \sin x$ έχει πεδίο ορισμού
- Α. το διάστημα $(-1, 1)$ Β. το διάστημα $[-1, 1]$
Γ. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$ Δ. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \pm 1\}$
Ε. το σύνολο \mathbb{R}
2. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \epsilon\phi x$ είναι
- Α. το σύνολο \mathbb{R} Β. το διάστημα $[-1, 1]$
Γ. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid \eta\mu x \neq 0\}$ Δ. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid \sin x \neq 0\}$
Ε. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$
3. * Για τις τριγωνομετρικές συναρτήσεις $f(x) = \eta\mu x$, $g(x) = \sin x$ και $h(x) = \epsilon\phi x$, ισχύει
- Α. η f είναι άρτια Β. η g είναι περιττή
Γ. η h είναι άρτια Δ. οι f και g είναι άρτιες
Ε. οι f και h είναι περιττές και η g άρτια
4. * Η συνάρτηση του σχήματος είναι
- Α. γνησίως φθίνουσα στο $[0, \frac{\pi}{2})$
Β. γνησίως αύξουσα στο $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$
Γ. γνησίως φθίνουσα στο $(-\frac{\pi}{2}, 0]$
Δ. γνησίως φθίνουσα στο $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$
Ε. σταθερή στο $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$



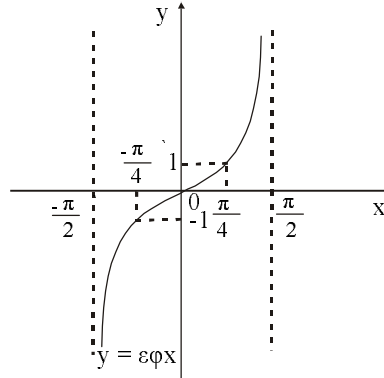
5. ** Η λύση της εξίσωσης $\epsilon\phi x = -1$ στο

διάστημα $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ είναι η

A. $x = -1$ B. $x = \frac{\pi}{4}$

Γ. $x = -\frac{\pi}{4}$ Δ. $x = 0$

E. $x = 1$



6. * Η λύση της εξίσωσης

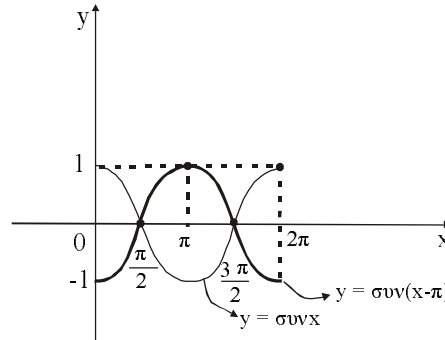
$\sigma\upsilon\nu(x - \pi) = -1$

στο διάστημα $(0, 2\pi]$ είναι η

A. $x = \frac{3\pi}{2}$ B. $x = \pi$

Γ. $x = 2\pi$ Δ. $x = \frac{\pi}{2}$

E. $x = -\pi$



7. ** Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = \eta\mu x$ και $g(x) = \sigma\upsilon\nu x$ στο διάστημα $[0, 2\pi]$. Οι λύσεις της εξίσωσης $f(x) = g(x)$, $x \in [0, 2\pi]$ είναι

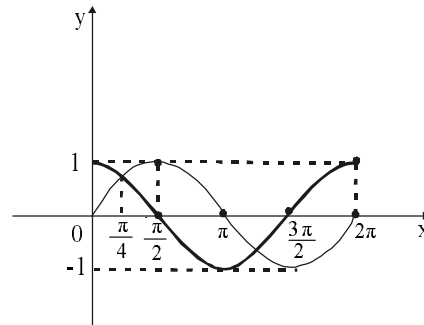
A. $x = \frac{\pi}{2}$ ή $x = \frac{3\pi}{2}$

B. $x = \pi$ ή $x = 2\pi$

Δ. $x = \frac{\pi}{4}$ ή $x = \frac{3\pi}{2}$

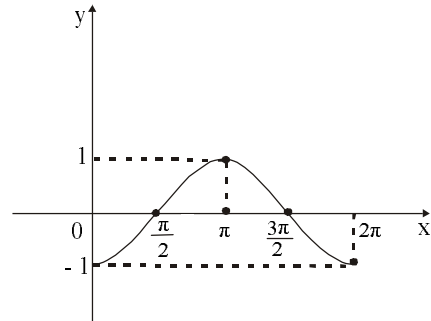
Γ. $x = \frac{\pi}{4}$ ή $x = -\frac{\pi}{4}$

E. $x = \frac{\pi}{4}$ ή $x = \frac{5\pi}{4}$



8. ** Στο διπλανό σχήμα, για $x \in [0, 2\pi]$ φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης

- A. $f(x) = \sin 2x$
 B. $f(x) = \sin(x + 2\pi)$
 Γ. $f(x) = \sin(-x)$
 Δ. $f(x) = -\sin x$
 E. $f(x) = \sin(x + \frac{\pi}{2})$



9. * Οι λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu x = -\frac{1}{2}$ είναι

- A. $x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{6}$
 B. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{6}$
 Γ. $x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{6}$ ή $x = 2\kappa\pi + \frac{5\pi}{6}$ $\kappa \in \mathbb{Z}$
 Δ. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{6}$ ή $x = 2\kappa\pi + \frac{7\pi}{6}$
 E. καμία από τις προηγούμενες

10. * Οι λύσεις της εξίσωσης $\sigma\upsilon\nu x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ είναι

- A. $x = 2\kappa\pi \pm \frac{\pi}{4}$ B. $x = \kappa\pi \pm \frac{\pi}{4}$ Γ. $x = 2\kappa\pi \pm \frac{3\pi}{4}$
 Δ. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{4}$ E. $x = (\kappa + 1)\pi \pm \frac{3\pi}{4}$ $\kappa \in \mathbb{Z}$

11. * Το $\eta\mu 2\alpha$ είναι ίσο με
 Α. $\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\alpha$ Β. $2\eta\mu^2\alpha + 1$ Γ. $2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\alpha$
 Δ. $1 - 2\sigma\upsilon\nu^2\alpha$ Ε. κανένα από τα προηγούμενα
12. * Το $\sigma\upsilon\nu 2\alpha$ είναι ίσο με
 Α. $1 - 2\sigma\upsilon\nu^2\alpha$ Β. $\eta\mu^2\alpha - \sigma\upsilon\nu^2\alpha$ Γ. $1 - \eta\mu 2\alpha$
 Δ. $1 - 2\eta\mu^2\alpha$ Ε. κανένα από τα προηγούμενα
13. * Αν $\epsilon\phi\beta = x$ και $\epsilon\phi\alpha = y$, τότε $\epsilon\phi(\alpha + \beta)$ είναι ίση με
 Α. $\frac{x - y}{1 + xy}$ Β. $\frac{xy - 1}{x + y}$ Γ. $\frac{y + x}{1 - yx}$
 Δ. $\frac{xy + 1}{x - y}$ Ε. $\frac{2y}{1 + x^2}$
14. * Η τιμή της παράστασης $\sigma\upsilon\nu 27^\circ \sigma\upsilon\nu 63^\circ - \eta\mu 63^\circ \eta\mu 27^\circ$ είναι
 Α. 1 Β. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ Γ. 0
 Δ. -1 Ε. $\frac{1}{2}$
15. * Η τιμή του κλάσματος $\frac{2\epsilon\phi 15^\circ}{1 - \epsilon\phi^2 15^\circ}$ είναι η
 Α. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Β. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ Γ. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
 Δ. $-\frac{\sqrt{3}}{6}$ Ε. καμία από τις προηγούμενες

16. * Η τιμή της παράστασης $\frac{\varepsilon\varphi \frac{11\pi}{12} + \varepsilon\varphi \frac{\pi}{12}}{1 - \varepsilon\varphi \frac{11\pi}{12} \varepsilon\varphi \frac{\pi}{12}}$ είναι η

A. - 1 B. 0 Γ. 1

Δ. $\sqrt{3}$ E. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

17. * Η τιμή της παράστασης

$\eta\mu(50^\circ - \alpha) \sigma\upsilon\nu(40^\circ + \alpha) + \eta\mu(40^\circ + \alpha) \sigma\upsilon\nu(50^\circ - \alpha)$ είναι:

A. - 1 B. 0 Γ. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ Δ. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E. 1

18. * Αν $A = \sigma\upsilon\nu\varphi\sigma\upsilon\nu\theta - \eta\mu\varphi\eta\mu\theta$ και $45^\circ < \varphi < 90^\circ$, $45^\circ < \theta < 90^\circ$ τότε είναι

A. $A > 0$ B. $A < 0$ Γ. $A = 0$

Δ. $A = 1$ E. $A = \frac{1}{2}$

19. * Αν $\frac{2\pi}{3} < \alpha < \pi$ και $x = 2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\alpha$ είναι

A. $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $x = 1$ Γ. $x = 0$

Δ. $x > 0$ E. $x < 0$

20. ** Αν $x = 2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\alpha$ και $y = \sigma\upsilon\nu^2\alpha - \eta\mu^2\alpha$ τότε η παράσταση $x^2 + y^2$ είναι

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\sqrt{3}$ Γ. $\frac{1}{2}$

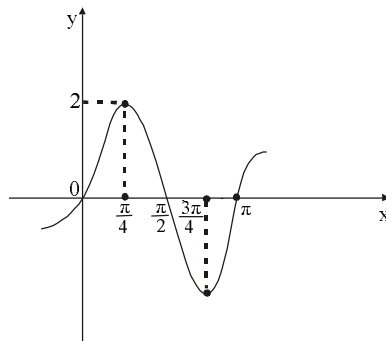
Δ. 1 E. - 1

21. * Αν για τη γωνία A τριγώνου ABΓ ισχύει: $1 - 2\eta\mu^2 \frac{A}{2} = 0$ τότε είναι
- A. $A = 30^\circ$ B. $A = 45^\circ$ Γ. $A = 60^\circ$
Δ. $A = 90^\circ$ E. $A > 90^\circ$

22. ** Αν $x = \frac{2\epsilon\phi 60^\circ}{1 - \epsilon\phi^2 60^\circ}$, $y = \frac{2\epsilon\phi 30^\circ}{1 - \epsilon\phi^2 30^\circ}$ τότε
- A. $x = y$ B. $x = y = 0$ Γ. $x > y$
Δ. $x = -y$ E. δεν ορίζονται τα x, y

23. * Αν για τις γωνίες A, B τριγώνου ABΓ ισχύει: $2\sigma\nu^2 \frac{A}{2} - 1 = 1 - 2\eta\mu^2 \frac{B}{2}$ τότε είναι
- A. $A > B$ B. $A < B$ Γ. $A = 2B$
Δ. $A = B$ E. $2A = B$

24. ** Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f, φαίνεται στο σχήμα. Η συνάρτηση έχει τύπο
- A. $f(x) = 2\eta\mu 2x$ B. $f(x) = 2\eta\mu x$
Γ. $f(x) = 2\sigma\nu 2x$ Δ. $f(x) = \eta\mu 2x$
E. $f(x) = \eta\mu^2 x$



25. * Από τους παρακάτω τύπους
- (I) $\sigma\nu 2\alpha = 1 - 2\eta\mu^2 \alpha$ (II) $\sigma\nu \alpha = 1 - 2\eta\mu^2 \frac{\alpha}{2}$
(III) $\sigma\nu 3\alpha = 1 - 2\eta\mu^2 \frac{3\alpha}{2}$
- σωστοί είναι
- A. μόνο ο (I) B. μόνο ο (II) Γ. ο (I) και ο (II)

Δ. ο (I) και ο (III)

Ε. όλοι

26. * Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{3} \eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x$. Η εξίσωση $f(x) = 3$

Α. έχει λύσεις τις $x = \kappa\pi$, $\kappa \in \mathbb{Z}$

Β. αληθεύει για κάθε $x \in \mathbb{R}$

Γ. είναι αδύνατη, γιατί το μέγιστο της συνάρτησης f είναι 2

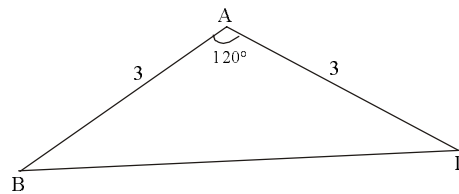
Δ. έχει λύσεις τις $x = \kappa\pi + \frac{\pi}{2}$, $\kappa \in \mathbb{Z}$

Ε. έχει λύση μόνο την $x = 0$

27. * Η πλευρά ΒΓ του τριγώνου του διπλανού σχήματος είναι

Α. $2\sqrt{3}$ Β. 6 Γ. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Δ. $3\sqrt{3}$ Ε. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$



28. ** Η γωνία Α του τριγώνου του διπλανού σχήματος είναι

Α. 30°

Β. 45°

Γ. 90°

Δ. 15°

Ε. 60°

