

Κεφάλαιο 1ο: ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

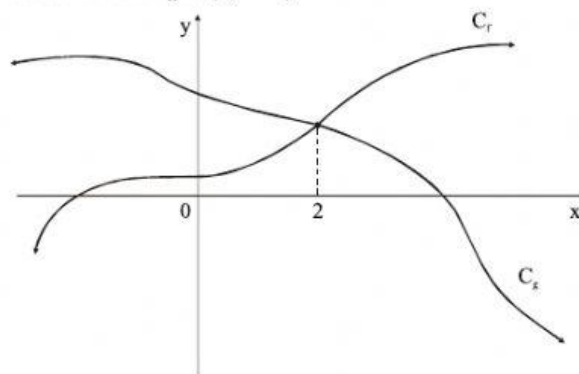
Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό - Λάθος»

1. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ είναι το διάστημα $(-1, 1)$.

Σ Λ

2. * Στο παρακάτω σχήμα η λύση της ανίσωσης $f(x) > g(x)$ είναι το διάστημα $(2, +\infty)$.

Σ Λ



3. * Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $|f|$ βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$.

Σ Λ

4. * Το γινόμενο δύο συναρτήσεων ορίζεται όταν τα πεδία ορισμού τους έχουν κοινά στοιχεία.

Σ Λ

5. * Οι συναρτήσεις $f(x) = \sqrt{x^2}$ και $g(x) = x$ είναι ίσες στο $\mathbb{R}$.

Σ Λ

6. ** Οι συναρτήσεις

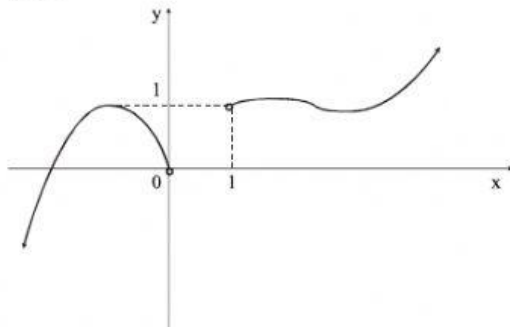
$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-3}, & x \neq 3 \\ 10, & x = 3 \end{cases} \quad \text{και} \quad g(x) = \begin{cases} \frac{4x-12}{(2x-6)^2}, & x \neq 3 \\ 10, & x = 3 \end{cases}$$

είναι ίσες.

Σ Λ

7. * Η συνάρτηση $f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{x}$ με $x \neq 0$ είναι σταθερή. Σ Λ

8. * Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης αυτής είναι το $\mathbb{R}$. Σ Λ



9. * Αν το σύνολο τιμών μιας συνάρτησης f είναι της μορφής $[\alpha, \beta]$, τότε η συνάρτηση έχει ελάχιστο α και μέγιστο β . Σ Λ

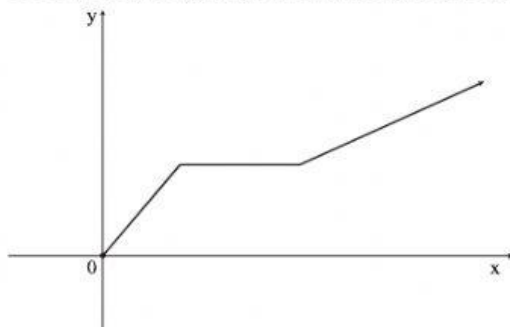
10. * Η συνάρτηση $f(x) = x^v$, $v \in \mathbb{N}^*$, είναι:

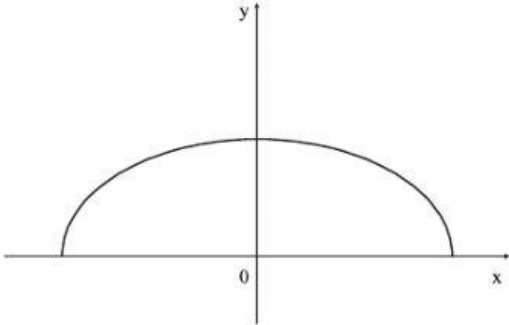
i) άρτια, αν ο v είναι άρτιος Σ Λ

ii) περιττή, αν ο v είναι περιττός. Σ Λ

11. ** Η συνάρτηση $f(x) = \sin \lambda x$, $\lambda \neq 0$, είναι περιοδική με περίοδο $T = \frac{2\pi}{|\lambda|}$. Σ Λ

12. * Η συνάρτηση f , της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, είναι γνησίως αύξουσα. Σ Λ



13. ** Αν για τη συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ ισχύει ότι $f(x) > 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ και f γνησίως αύξουσα, τότε και η συνάρτηση f^2 είναι γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$. Σ Λ
14. * Αν οι συναρτήσεις f, g είναι γνησίως φθίνουσες στο διάστημα Δ με κοινό σύνολο τιμών το $(0, +\infty)$, τότε και η συνάρτηση $f \cdot g$ είναι γνησίως φθίνουσα στο Δ . Σ Λ
15. ** Δίνεται μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα διάστημα Δ . Αν ο λόγος $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$ είναι αρνητικός για κάθε $x_1, x_2 \in \Delta$, με $x_1 \neq x_2$, τότε η συνάρτηση f είναι γνησίως φθίνουσα στο Δ . Σ Λ
16. * Αν οι συναρτήσεις f, g είναι γνησίως αύξουσες στο διάστημα Δ , τότε και η συνάρτηση $f + g$ είναι γνησίως αύξουσα στο Δ . Σ Λ
17. ** Η συνάρτηση $f(x) = -\frac{2}{x}$ είναι γνησίως αύξουσα στο σύνολο $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$. Σ Λ
18. * Η συνάρτηση που η γραφική της παράσταση φαίνεται στο παρακάτω σχήμα είναι συνάρτηση 1-1. Σ Λ
- 
19. * Η συνάρτηση $f(x) = x^2$ με πεδίο ορισμού το $(-\infty, 0]$ είναι συνάρτηση 1-1. Σ Λ
20. * Αν οι συναρτήσεις f και g είναι 1-1 στο $\mathbb{R}$, τότε και η συνάρτηση $f \circ g$ είναι 1-1 στο $\mathbb{R}$. Σ Λ

- | | | |
|--|---|---|
| 21. * Η συνάρτηση f είναι 1 - 1 στο $\mathbb{R}$, όταν κάθε οριζόντια ευθεία τέμνει τη γραφική της παράσταση το πολύ σε ένα σημείο. | Σ | Λ |
| 22. * Η σταθερή συνάρτηση $f(x) = c$, $x \in \mathbb{R}$ και $c \neq 0$, έχει για αντίστροφη την $g(x) = \frac{1}{c}$. | Σ | Λ |
| 23. ** Η 1 - 1 συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ και η $(f^{-1})^{-1}$ είναι ίσες συναρτήσεις. | Σ | Λ |
| 24. ** Μια περιοδική συνάρτηση αντιστρέφεται στο πεδίο ορισμού της. | Σ | Λ |
| 25. ** Αν η συνάρτηση f είναι 1 - 1 στο $\mathbb{R}$, τότε θα ισχύει $f(f^{-1}(x)) = x$, για κάθε $x \in \mathbb{R}$. | Σ | Λ |
| 26. ** Δίνονται οι συναρτήσεις f και g με πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$. Τότε ισχύει: | | |
| i) $f \circ g = f \cdot g$, | Σ | Λ |
| ii) $f \circ g = g \circ f$. | Σ | Λ |
| 27. ** Έστω $f(x) = x^2$, $g(x) = x $ και $h(x) = x$. Τότε θα ισχύει η ισότητα $f \circ g = h$. | Σ | Λ |