**Κεφάλαιο 1ο**

**Ι. ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ**

**Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό - Λάθος»**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** **\*** Αν Α = Ν - {0, 1}, τότε η αντιστοιχία f : Α → {0, 1} με  f (x) =  είναι συνάρτηση. | **Σ Λ** |
| **2.** **\*** Για τη συνάρτηση f (x) = lnx, x > 0, ισχύει  f (x⋅y) = f (x) + f (y) για κάθε x, y > 0. | **Σ Λ** |
| **3.** **\*** Για τη συνάρτηση f (x) = ex, x ∈ R, ισχύει  f (x + y) = f (x) ⋅ f (y) για κάθε x, y ∈ R. | **Σ Λ** |
| **4.** **\*** Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  βρίσκεται κάτω από τον άξονα x΄x. | **Σ Λ** |
| **5.** **\*** Δίνεται η συνάρτηση y = f (x). Οι τετμημένες των σημείων τομής της Cf με τον άξονα x΄x μπορούν να βρεθούν, αν θέσουμε όπου y = 0 και λύσουμε την εξίσωση. | **Σ Λ** |
| **6.** **\*** Δύο συναρτήσεις f, g είναι ίσες, αν υπάρχουν κάποια  x ∈ R, ώστε να ισχύει f (x) = g (x). | **Σ Λ** |
| **7.** **\*** Για να ορίζονται το άθροισμα και το γινόμενο δύο συ­ναρ­τή­σεων f και g θα πρέπει τα πεδία ορισμού τους να έχουν κοινά στοιχεία. | **Σ Λ** |
| **8. \*\*** Αν η συνάρτηση f είναι 1 - 1, οι συναρτήσεις g, h έχουν πεδίο ορισμού το R και ισχύει f (g(x)) = f (h(x)) για κάθε x ∈ R, τότε οι συναρτήσεις g και h είναι ίσες. | **Σ Λ** |
| **9. \***  Η συνάρτηση f (x) = , x ≠ 0, είναι σταθερή. | **Σ Λ** |
| **10. \*** Αν το σύνολο τιμών της f είναι το διάστημα (α, β), τότε η f δεν έχει ελάχιστο ούτε μέγιστο. | **Σ Λ** |
| **11. \*** Μια συνάρτηση f έχει πεδίο ορισμού το R, είναι γνη­σίως αύξου­σα και έχει σύνολο τιμών το (0, + ∞). Τότε η συνάρτηση  είναι γνησίως φθίνουσα στο R. | **Σ Λ** |
| **12. \*\*** Δίνεται συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα διάστημα Δ. Αν ο λόγος  είναι θετικός για κάθε x1, x2 ∈ Δ, με x1 ≠ x2, τότε η συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα στο Δ. | **Σ Λ** |
| **13. \*\*** Αν μια συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα σ’ ένα διάστημα Δ, τότε η συνάρτηση - f είναι γνησίως φθίνουσα στο Δ. | **Σ Λ** |
|  |  |
|  |  |
| **14. \*\*** Η συνάρτηση f (x) =  είναι γνησίως φθίνουσα στο  σύνολο (- ∞, 0) ∪ (0, + ∞). | **Σ Λ** |
| **15. \*\*** Αν μια περιττή συνάρτηση f παρουσιάζει μέγιστο στο σημείο x0, τότε θα παρουσιάζει ελάχιστο στο σημείο - x0. | **Σ Λ** |
| **16. \*\*** Αν μια άρτια συνάρτηση f παρουσιάζει ακρότατο στο ση­μείο x0, τότε παρουσιάζει το ίδιο είδος ακροτάτου στο σημείο - x0. | **Σ Λ** |
| **17. \*** Αν μια συνάρτηση f είναι άρτια, τότε είναι 1 - 1. | **Σ Λ** |
| **18. \*** Αν μια συνάρτηση f είναι 1 - 1, τότε είναι πάντοτε πε­ριττή. | **Σ Λ** |
| **19. \***  Η συνάρτηση f (x) = xν, ν ∈ Ν\* είναι:   1. άρτια, αν ο ν είναι άρτιος 2. περιττή, αν ο ν είναι περιττός. | **Σ Λ**  **Σ Λ** |
| **20. \*\*** Αν η συνάρτηση f είναι 1 - 1, τότε ισχύουν:   1. f (f -1 (x)) = x για κάθε x που ανήκει στο σύνολο τιμών της f 2. f -1 (f (x)) = x για κάθε x ∈ Df. | **Σ Λ**  **Σ Λ** |
| **21. \*** Έστω η συνάρτηση f (x) = x2, x ∈ [0, + ∞). Τότε κάθε κοινό σημείο των γραφικών παρα­στά­σεων των Cf και Cf -1 ανήκει στην ευθεία y = x. | **Σ Λ** |
| **22. \*** Αν μια συνάρτηση είναι άρτια, τότε υπάρχει η αντίστρο­φή της. | **Σ Λ** |
| **23. \*** Αν οι συναρτήσεις f και g έχουν πεδίο ορισμού το R τότε ισχύει ότι:   1. fog = f⋅g 2. fog = gof | **Σ Λ**  **Σ Λ** |
| **24. \*\*** Δίνεται μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το R και μια συνάρτηση I, για την οποία ισχύει Ι (x) = x, για κάθε x ∈ R. Τότε ισχύει (Iof) (x) = (foI) (x), για κάθε x ∈ R. | **Σ Λ** |
| **25. \*\*** Αν οι συναρτήσεις f και g είναι γνησίως μονότονες στο R, τότε η συνάρτηση gof είναι:   1. γνησίως αύξουσα, αν οι f, g έχουν το ίδιο είδος μονοτονίας 2. γνησίως φθίνουσα, αν οι f, g έχουν διαφορετικό είδος μονοτονίας. | **Σ Λ**  **Σ Λ** |
| **26. \*\*** Αν η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα στο Δ με  f (x) < 0 για κάθε x ∈ Δ, τότε η συνάρτηση f 2 είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα Δ. | **Σ Λ** |
| **27. \***  Αν οι συναρτήσεις f και g είναι 1 - 1 στο R, τότε και η συνάρτηση gof είναι 1 - 1 στο R. | **Σ Λ** |