**ΙΙ. ΟΡΙΑ - ΣΥΝΕΧΕΙΑ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** **\*** Μια συνάρτηση f έχει όριο στο σημείο x0, έναν πραγμα­τικό αριθμό . Αναγκαστικά το x0 ανήκει στο πεδίο ορισμού της.  | **Σ Λ** |
| **2.** **\*** Τα πλευρικά όρια μιας συνάρτησης f, όταν το x παίρνει τιμές κοντά στο x0, συμπίπτουν πάντοτε.  | **Σ Λ** |
| **3.** **\*** Το όριο μιας συνάρτησης f στο x0 εξαρτάται από την τιμή της συνάρτησης στο σημείο αυτό.  | **Σ Λ** |
| **4.** **\*** Αν μια συνάρτηση f έχει όριο στο σημείο x0, τότε αυτό είναι μοναδικό. | **Σ Λ** |
| **5. \*** Αν f (x) = , τότε υπάρχει συνάρτηση φ με φ (x) = 0 και f (x) =  + φ (x). | **Σ Λ** |
| **6.** **\*\*** Αν (f (x) + g (x)) = , τότε οι συναρτήσεις f, g έχουν πάντοτε όριο στο x0. | **Σ Λ** |
| **7. \*\*** Αν για τις συναρτήσεις f, g : A → R υπάρχει το [f (x) ⋅ g (x)], τότε πάντοτε [f (x) ⋅ g (x)] = f (x) ⋅g (x) | **Σ Λ** |
| **8. \*\***  Έστω η συνάρτηση f (x) =  - 1. Ισχύει f (x) = 0 = f (x).  | **Σ Λ** |
| **9. \*\*** Μια συνάρτηση f έχει στο x0 = 2004 όριο το - 2004. Τότε η f παίρνει αρνητικές τιμές για κάποια x κοντά στο 2004.  | **Σ Λ** |
| **10. \*\*** Αν  = , ≠ 0, τότε πάντοτε ισχύει f (x) = .  | **Σ Λ** |
| **11. \*** Αν το f (x) είναι θετικός αριθμός, τότε η f παίρνει θετικές τιμές κοντά στο x0. | **Σ Λ** |
| **12. \*** Έστω f μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού ένα διάστημα που περιέχει το 0. Τότε ισχύει πάντοτε f (x) = f (0).  | **Σ Λ** |
| **13. \*\*** Αν f (x) = β, g (x) = γ και f (x) ≠ β κοντά στο α, τότε g (f (x)) = γ.  | **Σ Λ** |
| **14. \*** Ισχύει ότι  = 1 με α ≠ 0, 1.  | **Σ Λ** |
| **15. \*** Αν   = , τότε   = 3. | **Σ Λ** |
| **16. \*** Αν 0 ≤ f (x) ≤  + e-x, για κάθε x ∈ R, τότε το f (x) = 0.  | **Σ Λ** |
| **17. \*\*** Αν f (x) = + ∞ και g (x) < 0 κοντά στο x0, τότε πάντα ισχύει  (f (x)⋅g (x)) = - ∞.  | **Σ Λ** |
| **18. \*** Αν f (x) = + ∞, τότε  = 0.  | **Σ Λ** |
| **19. \*** Αν f (x) = 0 και f (x) > 0 κοντά στο x0, τότε  = + ∞.  | **Σ Λ** |
| **20. \*** Αν f (x) = ≠ 0, τότε  = .  | **Σ Λ** |
| **21. \*\*** Αν η συνάρτηση f : [0, + ∞) → R είναι γνησίως αύξουσα, τότε πάντοτε ισχύει f (x) = + ∞.  | **Σ Λ** |
| **22. \*** Αν μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο [α, β], η εξίσωση f (x) = 0 δεν έχει ρίζα στο (α, β) και υπάρχει ξ ∈ (α, β) ώστε f (ξ) < 0, τότε θα ισχύει f (x) < 0 για κάθε x ∈ (α, β).  | **Σ Λ** |
| **23. \*** Αν μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο διάστημα [α, β], και παίρνει δύο διαφορετικές τιμές f (x1), f (x2) με x1, x2 ∈ [α, β], τότε παίρνει όλες τις τιμές μεταξύ των f (x1) και f (x2).  | **Σ Λ** |
| **24. \*\*** Αν για μια συνεχή συνάρτηση f στο R, ισχύει f (x1) = 1 και f (x2) = 4, τότε υπάρχει x0 ∈ (x1, x2) τέτοιο ώστε f (x0) = e.  | **Σ Λ** |
| **25. \*** Aν η συνάρτηση f είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο διάστημα [α, β], τότε το σύνολο τιμών της είναι [f (α), f (β)].  | **Σ Λ** |
| **26. \*** Aν η συνάρτηση f είναι συνεχής και γνησίως φθίνουσα στο διάστημα [α, β], τότε το σύνολο τιμών της είναι [f (β), f (α)].  | **Σ Λ** |
| **27. \*\*** Κάθε συνεχής συνάρτηση f στο [α, β] με f (α) ≠ f (β), παίρνει μόνο τις τιμές μεταξύ των f (α) και f (β). | **Σ Λ** |
| **28. \*\*** Aν (1 - x) (1 + 5x) ≤ f (x) ≤ (3x + 1)2, τότε η f είναι συνεχής στο 0. | **Σ Λ** |
| **29. \*** Aν η f είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο (0, + ∞), τότε το σύνολο τιμών της είναι το διάστημα (f (x),f (x)). | **Σ Λ** |
| **30. \*\*** Έστω μια συνάρτηση f συνεχής στο διά­στημα [α, β]. Αν η f είναι 1 - 1 στο [α, β], τότε είναι και γνησίως μονότονη στο [α, β].  | **Σ Λ** |
| **31. \*** Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής στο x0 με f (x0) ≠ 0, τότε κοντά στο x0 οι τιμές της f είναι ομόσημες του f (x0).  | **Σ Λ** |
| **32.** **\*\*** Αν μια συνάρτηση f είναι συνεχής και γνησίως αύξου­σα στο διάστημα Δ, τότε η αντίστροφή της είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο f (Δ).  | **Σ Λ** |
| **33.** **\*** Αν η συνάρτηση f με πεδίο ορισμού ένα διάστημα Δ είναι συνεχής και 1 - 1 στο Δ, τότε η συνάρτηση f -1 είναι συνεχής στο f (Δ).  | **Σ Λ** |
| **34.** **\*** Κάθε συνεχής συνάρτηση με πεδίο ορισμού το R έχει μέγιστη και ελάχιστη τιμή.  | **Σ Λ** |
| **35.** **\*** Έστω η συνάρτηση f (x) = . Ισχύει ότι η f είναι συνεχής στο R - {1}.  | **Σ Λ** |
| **36. \*** Η συνάρτηση f, της οποί­ας η γραφική παρά­στα­ση φαίνεται στο σχή­μα, είναι συνεχής στο Df.  |  | **Σ Λ** |
| **37. \*** Η συνάρτηση f, της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο σχήμα, είναι συνεχής. |  | **Σ Λ** |
| **38. \*\*** Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής στο x0 και η συνάρτη­ση g δεν είναι συνεχής στο x0, τότε η συνάρτηση f + g **δεν** είναι συνεχής στο x0.  | **Σ Λ** |
| **39. \*\*** Αν οι συναρτήσεις f, g δεν είναι συνεχείς στο σημείο x0 του κοινού πεδίου ορισμού τους, τότε η συνάρτηση f + g **δεν** είναι συνεχής στο x0.  | **Σ Λ** |
| **40. \*\*** Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής σ’ ένα σημείο x0 του πεδίου ορισμού της, τότε και η f 2 είναι συνεχής στο x0.  | **Σ Λ** |