ΙΙ. ΟΡΙΑ - ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Ερωτήσεις του τύπου «Σωστό - Λάθος»

1. * Μια συνάρτηση f έχει όριο στο σημείο x_0, έναν πραγματικό αριθμό ℓ. Αναγκαστικά το x_0 ανήκει στο πεδίο ορισμού της. **Σ** **Λ**
2. * Τα πλευρικά όρια μιας συνάρτησης f, όταν το x παίρνει τιμές κοντά στο x_0, συμπίπτουν πάντοτε. **Σ** **Λ**
3. * Το όριο μιας συνάρτησης f στο x_0 εξαρτάται από την τιμή της συνάρτησης στο σημείο αυτό. **Σ** **Λ**
4. * Αν μια συνάρτηση f έχει όριο στο σημείο x_0, τότε αυτό είναι μοναδικό. **Σ** **Λ**
5. * Αν $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = \ell$, τότε υπάρχει συνάρτηση φ με $\lim\limits_{x \to x_0} \varphi(x) = 0$ και $f(x) = \ell + \varphi(x)$. **Σ** **Λ**
6. ** Αν $\lim\limits_{x \to x_0} (f(x) + g(x)) = \ell$, τότε οι συναρτήσεις f, g έχουν πάντοτε όριο στο x_0. **Σ** **Λ**
7. ** Αν για τις συναρτήσεις f, g : A → R υπάρχει το $\lim\limits_{x \to x_0} [f(x) \cdot g(x)]$, τότε πάντοτε $\lim\limits_{x \to x_0} [f(x) \cdot g(x)] = \lim\limits_{x \to x_0} f(x) \cdot \lim\limits_{x \to x_0} g(x)$ **Σ** **Λ**
8. ** Έστω η συνάρτηση $f(x) = \frac{|x|}{x} - 1$. Ισχύει $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x) = 0 = \lim\limits_{x \to 0^-} f(x)$. **Σ** **Λ**
9. ** Μια συνάρτηση f έχει στο $x_0 = 2004$ όριο το - 2004. Τότε η f παίρνει αρνητικές τιμές για κάποια x κοντά στο 2004. **Σ** **Λ**
10. ** Αν $\lim\limits_{x \to x_0} |f(x)| = |\ell|$, $\ell \neq 0$, τότε πάντοτε ισχύει $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = \ell$. **Σ** **Λ**
11. * Αν το $\lim\limits_{x \to x_0} f(x)$ είναι θετικός αριθμός, τότε η f παίρνει θετικές τιμές κοντά στο x_0. **Σ** **Λ**
12. * Έστω f μια συνάρτηση με πεδίο ορισμού ένα διάστημα που περιέχει το 0. Τότε ισχύει πάντοτε $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = f(0)$. **Σ** **Λ**
13. ** Αν $\lim\limits_{x \to \alpha} f(x) = \beta$, $\lim\limits_{x \to \beta} g(x) = \gamma$ και $f(x) \neq \beta$ κοντά στο α, τότε $\lim\limits_{x \to \alpha} g(f(x)) = \gamma$. **Σ** **Λ**
14. * Ισχύει ότι $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\eta\mu(\alpha x)}{x} = 1$ με $\alpha \neq 0, 1$. **Σ** **Λ**

15. * Αν $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x)}{x} = \ell$, τότε $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(3x)}{x} = 3\ell$. **Σ** **Λ**

16. * Αν $0 \le f(x) \le \dfrac{1}{x} + e^{-x}$, για κάθε $x \in R$, τότε το $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 0$. **Σ** **Λ**

17. ** Αν $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) = +\infty$ και $g(x) < 0$ κοντά στο x_0, τότε πάντα ισχύει $\lim\limits_{x\to x_0}(f(x)\cdot g(x)) = -\infty$. **Σ** **Λ**

18. * Αν $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) = +\infty$, τότε $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{1}{f(x)} = 0$. **Σ** **Λ**

19. * Αν $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) = 0$ και $f(x) > 0$ κοντά στο x_0, τότε $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{1}{f(x)} = +\infty$. **Σ** **Λ**

20. * Αν $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) = \ell \neq 0$, τότε $\lim\limits_{x\to x_0}\dfrac{1}{f(x)} = \dfrac{1}{\ell}$. **Σ** **Λ**

21. ** Αν η συνάρτηση $f : [0, +\infty) \to R$ είναι γνησίως αύξουσα, τότε πάντοτε ισχύει $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$. **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 $\xi \in (\alpha, \beta)$ ώστε $f(\xi) < 0$, τότε θα ισχύει $f(x) < 0$ για κάθε $x \in (\alpha, \beta)$. **Σ** **Λ**

23. * Αν μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο διάστημα [α, β], και παίρνει δύο διαφορετικές τιμές $f(x_1)$, $f(x_2)$ με $x_1, x_2 \in [\alpha, \beta]$, τότε παίρνει όλες τις τιμές μεταξύ των $f(x_1)$ και $f(x_2)$. **Σ** **Λ**

24. ** Αν για μια συνεχή συνάρτηση f στο R, ισχύει $f(x_1) = 1$ και $f(x_2) = 4$, τότε υπάρχει $x_0 \in (x_1, x_2)$ τέτοιο ώστε $f(x_0) = e$. **Σ** **Λ**

25. * Αν 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. * Αν 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 $f(\alpha) \neq f(\beta)$, παίρνει μόνο τις τιμές μεταξύ των f (α) και f (β). **Σ** **Λ**

28. ** Αν $(1 - x)(1 + 5x) \le f(x) \le (3x + 1)^2$, τότε η f είναι συνεχής στο 0. **Σ** **Λ**

29. * Αν η f είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$, τότε το σύνολο τιμών της είναι το διάστημα $(\lim\limits_{x\to 0} f(x), \lim\limits_{x\to+\infty} f(x))$. **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 x_0 με $f(x_0) \neq 0$, τότε κοντά στο x_0 οι τιμές της f είναι ομόσημες του $f(x_0)$. **Σ** **Λ**

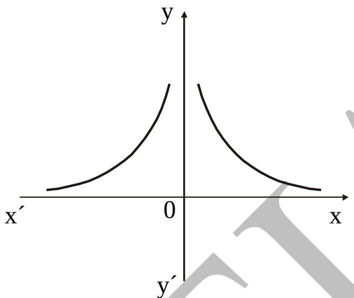
32. ****** Αν μια συνάρτηση f είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο διάστημα Δ, τότε η αντίστροφή της είναι συνεχής και γνησίως αύξουσα στο f (Δ). **Σ** **Λ**

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**

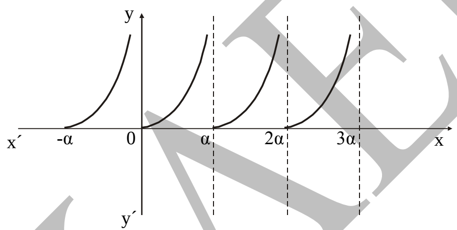
34. ***** Κάθε συνεχής συνάρτηση με πεδίο ορισμού το R έχει μέγιστη και ελάχιστη τιμή. **Σ** **Λ**

35. ***** Έστω η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} x+1, & x<1 \\ 2-x^2, & x \geq 1 \end{cases}$. 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 D_f. **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 x_0 και η συνάρτηση g δεν είναι συνεχής στο x_0, τότε η συνάρτηση f + g **δεν** είναι συνεχής στο x_0. **Σ** **Λ**

39. ****** Αν οι συναρτήσεις f, g δεν είναι συνεχείς στο σημείο x_0 του κοινού πεδίου ορισμού τους, τότε η συνάρτηση f + g **δεν** είναι συνεχής στο x_0. **Σ** **Λ**

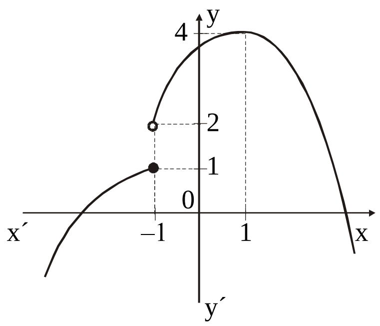
40. ****** Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής σ' ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της, τότε και η f^2 είναι συνεχής στο x_0. **Σ** **Λ**

<u>Απαντήσεις</u>

1Λ,2Λ,3Λ,4Σ,5Σ,6Λ,7Λ,8Λ,9Σ,10Λ,11Σ,12Λ,13Σ,14Λ,15Σ,
16Σ,17Λ,18Σ,19Σ,20Σ,21Λ,22Σ,23Σ,24Σ,25Σ,26Σ,27Λ.28Σ,
29Σ,30Σ,31Σ,32Σ,33Σ,34Λ,35Σ,36Σ,37Σ,38Σ,39Λ,40Σ

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. * Αν η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο σχήμα, τότε **λάθος** είναι

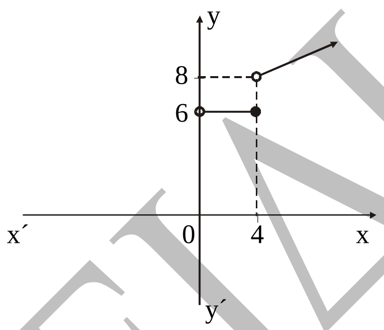


Α. $\lim\limits_{x \to 1} f(x) = 4$ **Β.** $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x) = 1$

Γ. $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x) = 2$ **Δ.** $f(-1) = 2$

Ε. $f(1) = 4$

2. * Για τη συνάρτηση f του σχήματος, ισχύει



Α. $\lim\limits_{x \to 4^+} f(x) = 6$ **Β.** $\lim\limits_{x \to 4^-} f(x) = 8$

Γ. $\lim\limits_{x \to 4^-} f(x) \neq \lim\limits_{x \to 4^+} f(x)$

Δ. υπάρχει το $\lim\limits_{x \to 4} f(x)$

Ε. $\lim\limits_{x \to 4^+} f(x) = \lim\limits_{x \to 4^-} f(x)$

3. * Αν $f(x) \leq g(x)$ με $x \in (1, 3)$ και οι συναρτήσεις f, g έχουν όριο πραγματικό αριθμό στο 2, τότε ισχύει ότι

Α. $\lim\limits_{x \to 2} f(x) > \lim\limits_{x \to 2} g(x)$ **Β.** $\lim\limits_{x \to 2} f(x) > 0$ και $\lim\limits_{x \to 2} g(x) < 0$

Γ. $\lim\limits_{x \to 2} f(x) \leq \lim\limits_{x \to 2} g(x)$ **Δ.** $\lim\limits_{x \to 2} f(x) \geq \lim\limits_{x \to 2} g(x)$

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

4. * Αν $h(x) \leq f(x) \leq g(x)$ με $x \in (0, 2)$ και $\lim\limits_{x \to 1} h(x) = \lim\limits_{x \to 1} g(x) = 3$, τότε ισχύει ότι

Α. $\lim\limits_{x \to 1} f(x) = \frac{3}{2}$ **Β.** $\lim\limits_{x \to 1} [f(x) - g(x)] = 3$

Γ. $\lim\limits_{x \to 1} [h(x) - f(x)] = 3$ **Δ.** $\lim\limits_{x \to 1} f(x) = 3$

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

5. * Αν $\lim\limits_{x \to x_0} f(x) = 0$ και $\lim\limits_{x \to x_0} g(x) = +\infty$, τότε πάντοτε ισχύει ότι

Α. $\lim\limits_{x \to x_0} [f(x) \cdot g(x)] = 0$ **Β.** $\lim\limits_{x \to x_0} [f(x) \cdot g(x)] = +\infty$

Γ. για το όριο της συνάρτησης $f \cdot g$ στο x_0 έχουμε απροσδιόριστη μορφή

Δ. $\lim\limits_{x \to x_0} [f(x) \cdot g(x)] > 0$ **Ε.** $\lim\limits_{x \to x_0} [f(x) \cdot g(x)] < 0$

6. * Από τις παρακάτω ισότητες να βρείτε αυτήν που είναι **λάθος**

Α. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1}{|x|} = +\infty$ **Β.** $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x-3}{x^2} = -\infty$ **Γ.** $\lim\limits_{x \to 0^-} \dfrac{2}{x} = +\infty$

Δ. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1}{1-\sigma\upsilon\nu^2 x} = +\infty$ **Ε.** $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\eta\mu x}{x^3} = +\infty$

7. * Για τη συνάρτηση f με $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2+x-2}{x-1}, & \alpha\nu\ x \neq 1 \\ 5, & \alpha\nu\ x = 1 \end{cases}$, δίνεται ο πίνακας τιμών:

x	0,8	0,9	0,95	0,99	0,999	$\to 1 \leftarrow$	1,001	1,01	1,05	1,1
f (x)	2,8	2,9	2,95	2,99	2,999	$\to \quad \leftarrow$	3,001	3,01	3,05	3,1

Τότε **λάθος** είναι

Α. μπορούμε να υποθέσουμε ότι $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = 3$

Β. μπορούμε να υποθέσουμε ότι $\lim\limits_{x \to 1^+} f(x) = 3$

Γ. μπορούμε να υποθέσουμε ότι η f δεν είναι συνεχής στο 1

Δ. f (1) = 5

Ε. μπορούμε να υποθέσουμε ότι η f έχει όριο στο 2 τον αριθμό 5

8. * Αν $f(x) = \dfrac{\pi x}{2x-1}$, τότε το $\lim\limits_{x \to +\infty} \sigma\upsilon\nu(f(x))$ είναι ίσο με

Α. 1 **Β.** $\dfrac{\pi}{2}$ **Γ.** 0 **Δ.** - 1 **Ε.** $\dfrac{1}{2}$

9. * Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2-5x+6}{x-3}, & x \neq 3 \\ 1, & x = 3 \end{cases}$. Τότε ισχύει

Α. η f δεν είναι συνεχής στο 3 **Β.** η f είναι συνεχής στο 3

Γ. η f για x > 3 είναι γνησίως φθίνουσα **Δ.** δεν υπάρχει το $\lim\limits_{x \to 0} f(x)$

Ε. $\lim\limits_{x \to 0} f(x) \neq f(0)$

10. * Έστω μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το R η οποία είναι συνεχής και 1 - 1. Τότε η f

Α. είναι πάντοτε γνησίως αύξουσα

Β. δεν μπορεί να είναι άρτια

Γ. είναι πάντοτε περιττή

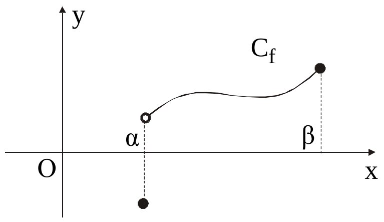
Δ. f (1) = f (- 1)

Ε. είναι σταθερή συνάρτηση

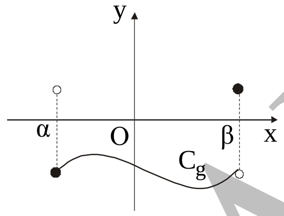
11. ***** Αν η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\varepsilon\varphi(\pi x)}{x}, & x \neq 0 \\ \kappa & x = 0 \end{cases}$ είναι συνεχής στο 0, τότε το κ είναι ίσο με

Α. 1 **Β.** 0 **Γ.** π **Δ.** $\dfrac{\pi}{2}$ **Ε.** – π

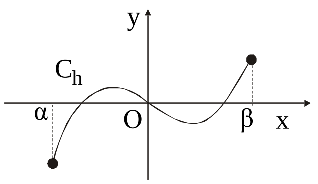
12. ***** Δίνονται οι παρακάτω γραφικές παραστάσεις κάποιων συναρτήσεων f, g, h, φ, t.



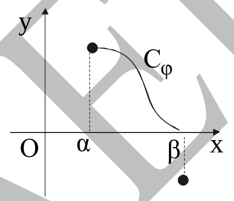
(α)



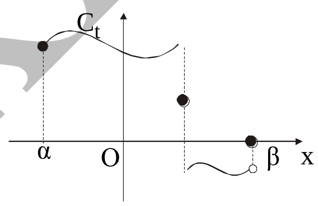
(β)



(γ)



(δ)



(ε)

Τότε οι προϋποθέσεις του θεωρήματος Bolzano στο διάστημα [α, β] ισχύουν για την περίπτωση

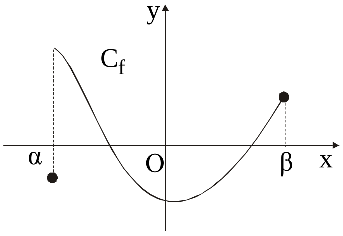
Α. της συνάρτησης f **Β.** της συνάρτησης g

Γ. της συνάρτησης h **Δ.** της συνάρτησης φ

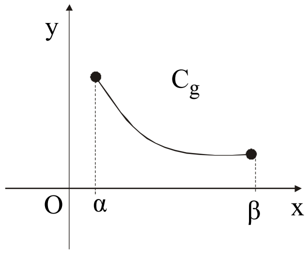
Ε. της συνάρτησης t

13. ***** Στα παρακάτω σχήματα φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων f, g, h, φ, t. Για ποια από τις συναρτήσεις ισχύουν οι προϋποθέσεις του θεωρήματος του Bolzano στο διάστημα [α, β];

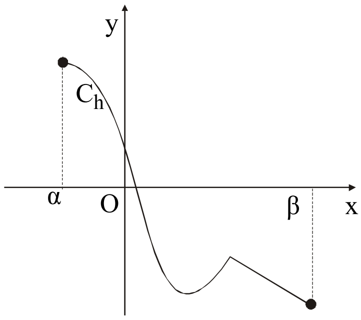
Α.



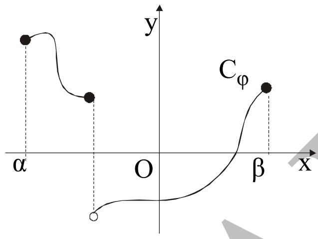
Β.



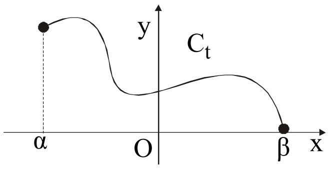
Γ.



Δ.



Ε.



14.* Αν η συνάρτηση f είναι συνεχής στο διάστημα [α, β] και ισχύει f (α) · f (β) > 0, τότε από τις παρακάτω προτάσεις σωστή είναι πάντοτε η

Α. f (x) ≥ 0 για κάθε x ∈ [α, β]

Β. δεν υπάρχει ξ ∈ (α, β) ώστε f (ξ) = 0

Γ. η f διατηρεί σταθερό πρόσημο στο [α, β]

Δ. η C_f δεν τέμνει ποτέ τον άξονα y΄y

Ε. καμία από τις προηγούμενες προτάσεις

15. ***** Αν η συνάρτηση f έχει γραφική παράσταση που φαίνεται στο σχήμα, τότε η εξίσωση f (x) = 0 έχει

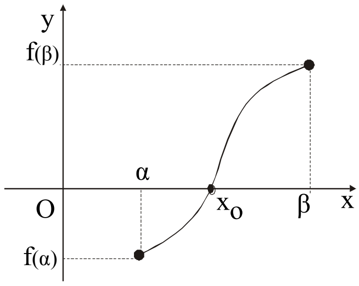
Α. περισσότερες από μία ρίζες

Β. καμία ρίζα

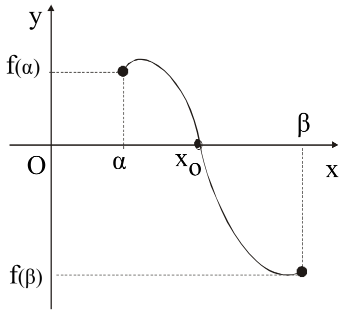
Γ. μόνο μία ρίζα

Δ. δύο ρίζες

Ε. τίποτα από τα παραπάνω



16. ***** Αν η συνάρτηση f έχει γραφική παράσταση που φαίνεται στο σχήμα, τότε η εξίσωση f (x) = 0 έχει



Α. δύο ρίζες

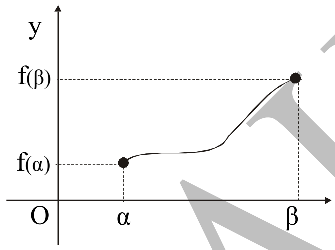
Β. καμία ρίζα

Γ. περισσότερες από μία ρίζες

Δ. μόνο μία ρίζα

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

17. ***** Η γραφική παράσταση της συνεχούς συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο σχήμα. Το σύνολο τιμών της f είναι



Α. (f (α), f (β)) **Β.** [f (α), f (β)]

Γ. (f (β), f (α)) **Δ.** [f (β), f (α)]

Ε. κανένα από τα προηγούμενα

18. ***** Έστω συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - 4}{x - 2}, & x \neq 2 \\ 6, & x = 2 \end{cases}$ και οι προτάσεις:

Ι. υπάρχει το $\lim\limits_{x \to 2} f(x)$ **ΙΙ.** η f ορίζεται στο 2

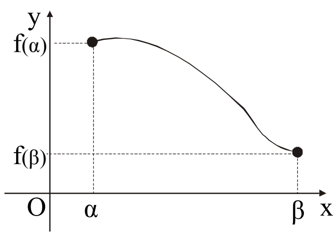
ΙΙΙ. η f είναι συνεχής στο 2.

Τότε αληθεύουν

Α. μόνο η Ι **Β.** μόνο η ΙΙ **Γ.** μόνο η Ι ή η ΙΙ

Δ. καμία από τις τρεις **Ε.** η ΙΙΙ

19. ***** Η γραφική παράσταση της συνεχούς συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο σχήμα. Το σύνολο τιμών της f είναι

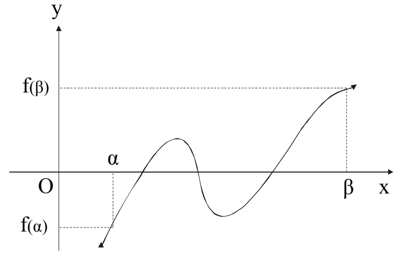


Α. (f (α), f (β)) **Β.** [f (α), f (β)]

Γ. (f (β), f (α)) **Δ.** [f (β), f (α)]

Ε. κανένα από τα προηγούμενα

20. ***** Αν η συνάρτηση f έχει γραφική παράσταση που φαίνεται στο σχήμα, τότε η εξίσωση f (x) = 0 έχει



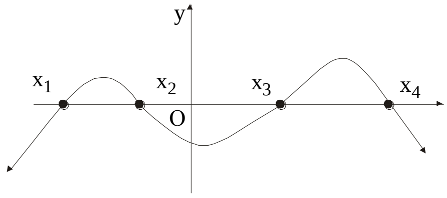
Α. καμία ρίζα

Β. ακριβώς τρεις ρίζες

Γ. μόνο μία ρίζα

Δ. το πολύ μία ρίζα **Ε.** τουλάχιστον τέσσερις ρίζες

21. * Αν η γραφική παράσταση της συνάρτησης f φαίνεται στο σχήμα, τότε **δεν** ισχύει ότι



Α. στο διάστημα (x_1, x_2) η $f(x) > 0$

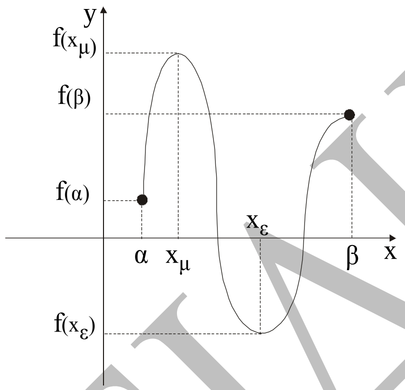
Β. στο διάστημα (x_2, x_3) η $f(x) < 0$

Γ. στο διάστημα (x_3, x_4) η $f(x) > 0$

Δ. στα διαστήματα $(-\infty, x_1)$ και $(x_4, +\infty)$ η $f(x) < 0$

Ε. στο διάστημα (x_2, x_4) η $f(x) = 0$ έχει τουλάχιστον δύο ρίζες

22. * Η γραφική παράσταση της συνεχούς συνάρτησης f είναι αυτή που φαίνεται στο σχήμα. Το σύνολο τιμών της f είναι



Α. $[f(\alpha), f(\beta)]$ **Β.** $(f(x_\varepsilon), f(x_\mu))$

Γ. $[f(\beta), f(\alpha)]$ **Δ.** $[f(x_\varepsilon), f(x_\mu)]$

Ε. κανένα από τα προηγούμενα

23. * Έστω μια συνάρτηση f συνεχής στο [α, β] και γνησίως φθίνουσα. Τότε το σύνολο τιμών της f είναι

Α. $[f(\alpha), f(\beta)]$ **Β.** $[f(\beta), f(\alpha)]$ **Γ.** $[\beta, \alpha]$

Δ. $(f(\beta), f(\alpha))$ **Ε.** το R

24. * Δίνεται μια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το R και οι προτάσεις:

I. f συνεχής **II.** f άρτια **III.** f γνησίως μονότονη

Η αντίστροφη της f υπάρχει, όταν ισχύει

Α. η I **Β.** η II **Γ.** οι I και II **Δ.** η III

Ε. η I ή η II

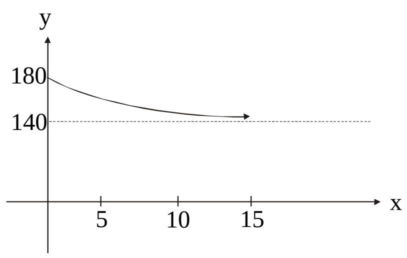
25. * Δίνεται η συνάρτηση f με $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x - 2$. Τότε **λάθος** είναι

Α. $f(-1) > 0$ **Β.** $f(1) < 0$

Γ. η f είναι συνεχής στο $[-1, 1]$

Δ. υπάρχει $x_0 \in (-1, 1)$ ώστε $f(x_0) = 0$ **Ε.** $f(-1) \cdot f(1) > 0$

26. * Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μια συνάρτησης f. Τότε ισχύει



Α. $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 180$

Β. $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = 140$

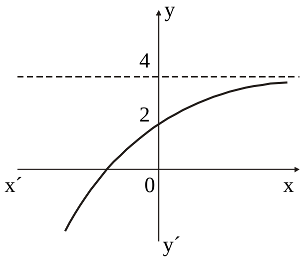
Γ. $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 140$ **Δ.** $\lim\limits_{x \to 5^+} f(x) \neq \lim\limits_{x \to 5^-} f(x)$

Ε. η f δεν είναι συνεχής στο πεδίο ορισμού της

27. ***** Για τη συνάρτηση f με τύπο $f(x) = 4 - 2e^{-x}$ ισχύει

Α. $\lim_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$ **Β.** $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 4$

Γ. η γραφική παράσταση της f μπορεί να είναι αυτή που φαίνεται στο διπλανό σχήμα



Δ. $\lim_{x \to 2^+} f(x) \neq \lim_{x \to 2^-} f(x)$ **Ε.** τίποτα από τα παραπάνω

28. ***** Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \ell n(-x), & x \in (-\infty, 0) \\ 2x^2 + 1, & x \in [0, +\infty) \end{cases}$. Τότε

Α. η f δεν είναι συνεχής στο $(-\infty, 0)$

Β. η f δεν είναι συνεχής στο $(0, +\infty)$

Γ. η f δεν είναι συνεχής στο 0 **Δ.** $\lim_{x \to +\infty} f(x) = -\infty$

Ε. $\lim_{x \to -\infty} f(x) = 0$

29. ***** Το $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{4x^2 + 1}{(4 - x)(4 + x)}$ είναι ίσο με

Α. - 16 **Β.** - 4 **Γ.** 1 **Δ.** $+\infty$ **Ε.** $-\infty$

30. ***** Αν $f(x) \leq x^3 + 1$ για $x < -4$, τότε το $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ (αν υπάρχει) είναι ίσο με

Α. $+\infty$ **Β.** $-\infty$ **Γ.** 0 **Δ.** - 1 **Ε.** - 12

31. ***** Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \dfrac{x^2 + x + 1}{4x^2 + 7}$. Η τιμή $f(10^{2004})$ προσεγγίζεται με ικανοποιητική ακρίβεια από τον αριθμό

Α. 1,4 **Β.** 10^4 **Γ.** 0,75 **Δ.** 0,25 **Ε.** $\dfrac{1}{7}$

32. ***** Από τις παρακάτω ισότητες **λάθος** είναι η

Α. $\lim_{x \to +\infty} συν\dfrac{1}{x} = 1$ **Β.** $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{συνx}{x} = 0$ **Γ.** $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{ημx}{x} = 1$

Δ. $\lim_{x \to +\infty} ημ\dfrac{1}{x} = 0$ **Ε.** $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{1}{x} εφ\dfrac{1}{x} = 0$

<u>Απαντήσεις</u>

1Δ, 2Γ, 3Γ,4Δ, 5Γ, 6Γ, 7,8Γ, 9Β , 10Β, 11Γ,12Γ, 13Γ, 14Ε, 15Γ, 16Δ, 17Β,
18Ε, 19Δ, 20Β, 21Ε, 22Δ, 23Β, 24Δ, 25Φ, 26Γ, 27Γ, 28Γ, 29Β, 30Β, 31Δ,32Γ.