171 Ερωτήσεις πολλαπλής Επιλογής, χωρισμένες ανά κεφάλαιο

Απαντήστε κυκλώνοντας την απάντηση που θεωρείτε σωστή:

1. Γραμμικά Συστήματα

1. Οι ευθείες $y-x=1$ και $x+y=1$ τέμνονται στο σημείο:

Α$(0,-1)$ Β$(-1,0)$ Γ$(0,1)$ Δ$(0,0)$ Ε$(1,0)$

2. Η ευθεία $-2x=6$ τέμνει τον άξονα x΄x στο σημείο:

Α$(0,3)$ Β$(3,0)$ Γ$(0,-3)$ Δ$(-3,0)$ Ε$(-3,3)$

3. Οι ευθείες $x=3$ και $y=-2$ τέμνονται στο σημείο:

Α$(3,0)$ Β$(0,-2)$ Γ$(3,-2)$ Δ$(-2,3)$ Ε$(-3,2)$

4. Αν το σύστημα $\begin{cases}-3x+2y=\alpha\\6x-4y=\kappa\alpha\end{cases}$, $\kappa,\alpha\in\mathbb{R}^*$ έχει άπειρες λύσεις, το κ παίρνει μια από τις τιμές:

Α. 0 Β. 1 Γ. 2 Δ. – 2 Ε. - 1

5. Αν το σύστημα $\begin{cases}2x+\kappa y=0\\6x+9y=3\end{cases}$ είναι αδύνατο, το κ ισούται με:

Α. 3 Β. – 3 Γ. 0 Δ. οποιοδήποτε πραγματικό αριθμό Ε. 2

6. Αν το σύστημα $\begin{cases}\alpha x+3y=-9\\2x-y=3\end{cases}$ επαληθεύεται για δύο ζεύγη τιμών των x, y, τότε το α ισούται με:

Α. - 2 Β. 3 Γ. - 9 Δ. – 6 Ε. 0

7. Αν οι ευθείες $y=3$ και $y=2x+\kappa$ τέμνονται στο σημείο $M(-1,3)$, το κ ισούται με:

Α. 1 Β. 1 Γ. 5 Δ. – 5 Ε. 3

8. Αν $D_x+D_y=D$, $D\neq 0$ και $x=y$, τότε η λύση του συστήματος είναι:

Α. $(1,1)$ Β. $\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$ Γ. $(-1,-1)$ Δ. $(0,0)$ Ε. $(-2,-2)$

9. Αν $D \neq 0$ και $D = D_x$, $D = 2D_y$, τότε η λύση του συστήματος είναι:

Α. $(1,1)$ Β. $\left(1,\frac{1}{2}\right)$ Γ. $\left(-1,\frac{1}{2}\right)$ Δ. $\left(1,-\frac{1}{2}\right)$ Ε. $(-1,-1)$

10. Αν $D^2 + |D_x - 5| = 0$ τότε για το σύστημα ισχύει:

Α. έχει λύση το ζεύγος $(5,0)$ Β. έχει λύση το ζεύγος $(-5,0)$ Γ. έχει άπειρες λύσεις

Δ. είναι αδύνατο Ε. δεν μπορούμε να απαντήσουμε

11. Ένα κινητό σημείο κινείται πάνω στην ευθεία $y = 2$. Ένα δεύτερο κινείται ευθύγραμμα από το σημείο $M(3,0)$ προς το $O(0,0)$. Τα σημεία αυτά:

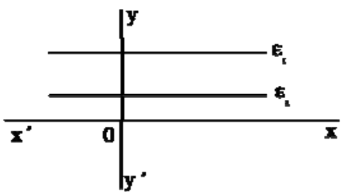
Α. θα συναντηθούν στο $O(0,0)$ Β. θα συναντηθούν σε κάποιο σημείο του $x'x$

Γ. θα συναντηθούν σε κάποιο σημείο του $y'y$ Δ. δεν θα συναντηθούν ποτέ

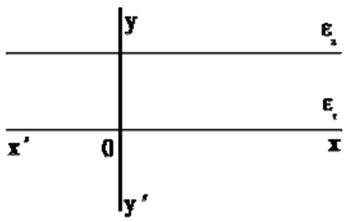
Ε. θα συναντηθούν στο σημείο $(0,2)$

12. Δύο ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ που οι εξισώσεις τους αποτελούν σύστημα με ορίζουσα D για την οποία ισχύει $D^3 - 8 = 0$ έχουν σχετική θέση:

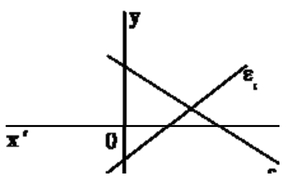
Α.



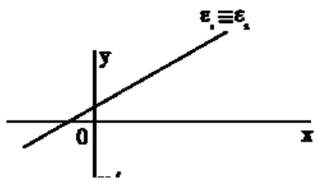
Β.



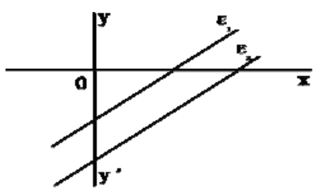
Γ.



Δ.



Ε.



13. Για ποια τιμή του λ η εξίσωση $x + y + 3\lambda - 6 = 0$ έχει λύση σημείο της ευθείας $y = -x$:

Α. 2 Β. – 2 Γ. 0 Δ. – 1 Ε. 1

14. Αν το σύστημα $\begin{cases} 2x+\kappa y=1 \\ x+y=2 \end{cases}$, $\kappa \in \mathbb{R}$ είναι αδύνατο, τότε το σύστημα $\begin{cases} x+y=1 \\ 2x+\kappa y=2 \end{cases}$ είναι:

Α. αδύνατο
Β. έχει μοναδική λύση την $(1,1)$
Γ. αόριστο
Δ. έχει μοναδική λύση την $(0,1)$
Ε. δεν μπορούμε να απαντήσουμε

15. Η ανίσωση $\begin{vmatrix} x & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} > 0$ αληθεύει για:

Α. $x<-2$ Β. $x<0$ Γ. $x>2$ Δ. $x<2$ Ε. για οποιοδήποτε πραγματικό αριθμό

16. Αν στο σύστημα $\begin{cases} \alpha_1 x+\beta_1 y=0 \\ \alpha_2 x+\beta_2 y=7 \end{cases}$ είναι $\alpha_1\beta_2-\beta_1\alpha_2=0$, τότε:

Α. το σύστημα έχει λύση μόνο τη μηδενική $(0,0)$
Β. το σύστημα έχει άπειρες λύσεις και τη μηδενική
Γ. το σύστημα είναι αδύνατο
Δ. το σύστημα έχει μια μόνο λύση διάφορη της μηδενικής $(0,0)$
Ε. δεν μπορούμε να συμπεράνουμε κάτι για τη λύση του.

17. Το σύστημα $\begin{cases} \alpha x-y=0 \\ x+\alpha y=0 \end{cases}$ έχει λύση:

Α. $(x,y)=\left(\frac{1}{\alpha},0\right)$
Β. μόνο την $(x,y)=(0,0)$
Γ. άπειρες λύσεις
Δ. είναι αδύνατο
Ε. δεν μπορούμε να συμπεράνουμε κάτι για τη λύση του.

18. Αν $x+y=\gamma$ και $x=y$ ποια από τις παρακάτω ισότητες δεν είναι αληθής:

Α. $2x+2y=2\gamma$ Β. $x-y=0$ Γ. $x-\gamma=y-\gamma$ Δ. $x=\frac{\gamma}{2}$ Ε. $\gamma-y=2x$

19. Ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις δίνει γραμμικό σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους;

Α. $(x+y=3)$ ή $(2x-y=7)$
Β. Αν $x=3y$ τότε $2x-y=9$
Γ. $(x+y+1)(x-2y)=0$
Δ. $(x+2y=8)$ και $(x-y=12)$
Ε. $\frac{2x-y+1}{x+y}=\frac{5}{2}$

20. Η παράσταση $|x-1|+|x+y-3|$ παίρνει την ελάχιστη τιμή της όταν:

Α. $x=1$ και $y=1$
Β. $x=-1$ και $y=1$
Γ. $x=0$ και $y=0$
Δ. $x=0$ και $y=1$
Ε. $x=1$ και $y=2$

21. Η γραμμική εξίσωση που επαληθεύεται με κάθε ζεύγος της μορφής $x=\kappa-2$, και $y=\kappa+1$, $\kappa\in\mathbb{R}$ είναι:

Α. $y-2x=5$ Β. $x-y=-3$ Γ. $x-y=2$ Δ. $x-y=1$ Ε. $2x+y=7$

22. Δίνονται οι εξισώσεις τεσσάρων ευθειών οι οποίες διέρχονται από το σημείο $(1,2)$. Ο αριθμός των συστημάτων δύο εξισώσεων από τις παραπάνω που έχει μοναδική λύση το $(1,2)$ είναι:

Α. 2 Β. 4 Γ. 6 Δ. 8 Ε. 2^4

23. Αν το σύστημα $\begin{cases}3x+\alpha y=6\\x+y=\beta\end{cases}$ έχει άπειρες λύσεις, τότε οι τιμές των α και β είναι:

Α. $(-1,0)$ Β. $(2,4)$ Γ. $(3,2)$ Δ. $(1,3)$ Ε. $(0,1)$

24. Το πλήθος των ζευγών (x,y) που επαληθεύουν συγχρόνως τις εξισώσεις: $(x+y-2)(2x+y)=0$ και $(3x-y)(x-4y-1)=0$ είναι:

Α. 1 Β. 2 Γ. 3 Δ. 4 Ε. άπειρο

2. Συναρτήσεις

25. Αν για τη συνάρτηση $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + \alpha$, $\alpha \in \mathbb{R}$ ισχύει $f(\sqrt{2}) = 6$ τότε το $f(-\sqrt{2})$ ισούται με:

Α. -1 Β. $\sqrt{2}$ Γ. 0 Δ. 5 Ε. 6

26. Η γραφική παράσταση μιας άρτιας συνάρτησης έχει άξονα συμμετρίας:

Α. $x'x$ Β. $y'y$ Γ. Την ευθεία $y = -x$ Δ. Την ευθεία $y = x$ Ε. Την ευθεία $y = 2$

27. Η ευθεία $x = 5$ έχει συντελεστή διεύθυνσης:

Α. 0 Β. 5 Γ. 1 Δ. 0,5 Ε. Δεν ορίζεται

28. Η ευθεία ε έχει εξίσωση $y = 5x + 4$. Ποια από τις παρακάτω ευθείες είναι παράλληλη της ε;

Α. $y = -5x + 4$ Β. $y = \frac{1}{5}x + 4$ Γ. $y = \frac{5}{4}x + 3$ Δ. $y = -\frac{1}{5}x + 2$ Ε. $y = 5x + 7$

29. Η γραφική παράσταση της $f(x) = -\frac{3}{x}$ έχει ασύμπτωτες συγχρόνως:

Α. Τους ημιάξονες 0x, 0y, 0x΄, 0y΄
Β. Τους ημιάξονες 0x΄, 0y΄
Γ. Τους ημιάξονες 0x, 0x΄
Δ. Τους ημιάξονες 0x, 0y
Ε. Τους ημιάξονες 0y, 0y΄

30. Η συνάρτηση $f(x) = 2x + 1 + \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ έχει πεδίο ορισμού:

Α. $[-1, +\infty)$ Β. $(1, +\infty)$ Γ. $\mathbb{R}$ Δ. $(-\infty, 1)$ Ε. $(-\infty, 1]$

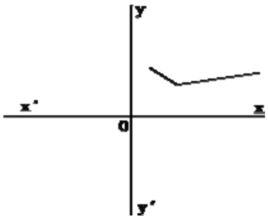
31. Μία άρτια συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ στο $x_0 = 2$ έχει μέγιστο το $f(2) = 5$. Η τιμή της f στο - 2 είναι:

Α. 4 Β. -2 Γ. 5 Δ. -1 Ε. 2

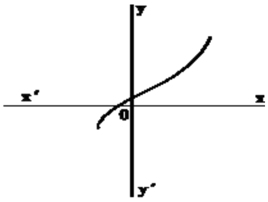
32. Ποιας από τις παρακάτω συναρτήσεις η γραφική παράσταση διέρχεται από το σημείο $A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$:

Α. $y = x^2$ Β. $y = \frac{1}{2}x^2$ Γ. $y = -2x^2$ Δ. $y = \frac{1}{3}x^2$ Ε. $y = \frac{1}{5}x^2$

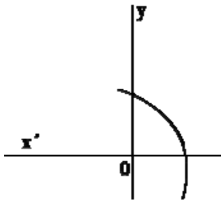
33. Ποια από τις παρακάτω γραμμές **δεν** αντιστοιχεί σε γραφική παράσταση συνάρτησης:



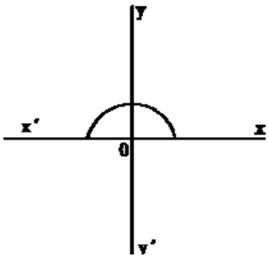
Α



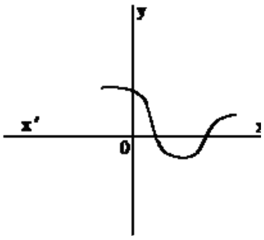
Β



Γ



Δ



Ε.

34. Το σημείο $(-5,2)$ είναι συμμετρικό του σημείου $(5,-2)$ ως προς:

Α. τον άξονα x΄x　　Β. Τον άξονα y΄y　　Γ. Την αρχή των αξόνων

Δ. Την ευθεία $y = x$　　Ε. Την ευθεία $y = -x$

35. Αν οι ευθείες ε_1, ε_2 με εξισώσεις $y = \alpha_1 x + \beta_1$ και $y = \alpha_{2x} + \beta_2$ αντίστοιχα είναι κάθετες, τότε ισχύει:

Α. $\alpha_1 = \alpha_2$　　Β. $\alpha_1 = \dfrac{1}{\alpha_2}$　　Γ. $\alpha_1 \cdot \alpha_2 = -1$　　Δ. $\alpha_1 + \alpha_2 = 0$　　Ε. $\alpha_1 + \alpha_2 = -1$

36. Η συνάρτηση $f(x) = x^3 + (\alpha - 1)x^2 + x + \alpha\beta + 1$ γίνεται περιττή αν:

Α. $\alpha = 2$, $\beta = -1$　　Β. $\alpha = -1$, $\beta = 0$　　Γ. $\alpha = 1$, $\beta = -1$

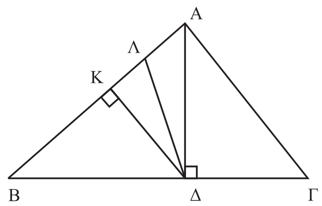
Δ. $\alpha = -2$, $\beta = 1$　　Ε. $\alpha = 0$, $\beta = 1$

37. Η συνάρτηση $f(x) = \dfrac{x^2 + 3}{-\lambda x^2 + 4}$, $\lambda \in \mathbb{R}$ έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R}$ αν:

Α. $\lambda \le 0$　　Β. $\lambda = 1$　　Γ. $\lambda > 2$　　Δ. $\lambda = 4$　　Ε. $\lambda > 3$

3. Τριγωνομετρία

38. Με βάση το παρακάτω σχήμα:



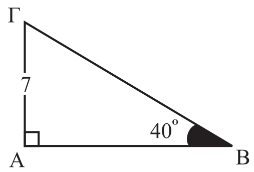
α) Το συνΒ ισούται με:

Α. $\frac{ΒΛ}{ΒΔ}$ Β. $\frac{ΒΑ}{ΒΓ}$ Γ. $\frac{ΒΚ}{ΒΔ}$ Δ. $\frac{ΒΔ}{ΒΚ}$ Ε. $\frac{ΒΛ}{ΛΔ}$

β) Το ημΒ ισούται με:

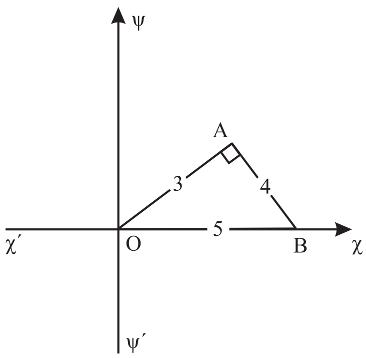
Α. $\frac{ΔΛ}{ΒΔ}$ Β. $\frac{ΑΔ}{ΒΔ}$ Γ. $\frac{ΑΔ}{ΑΒ}$ Δ. $\frac{ΔΚ}{ΒΚ}$ Ε. $\frac{ΒΛ}{ΒΔ}$

39. Στο παρακάτω σχήμα η υποτείνουσα ισούται με:



Α. $7 \cdot συν40°$ Β. $7 \cdot ημ40°$ Γ. $\frac{7}{συν40°}$ Δ. $\frac{7}{ημ40°}$ Ε. $7 \cdot εφ40°$

40. Η κλίση της ευθείας ΟΑ του παρακάτω σχήματος είναι: (*κλίση ευθείας:* εφαπτομένη της γωνίας που σχηματίζει με τον άξονα x΄x).



Α. $\frac{5}{3}$ Β. $\frac{3}{4}$ Γ. $\frac{4}{3}$ Δ. $\frac{3}{5}$ Ε. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

41. Από τους παρακάτω τριγωνομετρικούς αριθμούς είναι θετικός ο:

Α. $ημ200°$ Β. $συν160°$ Γ. $συν(-140°)$ Δ. $ημ(-200°)$ Ε. $συν(-240°)$

42. Αν $|ημx| + |συνx| = 1$, τότε η γωνία x παίρνει:

Α. καμία τιμή Β. μια τιμή Γ. τρεις τιμές Δ. άπειρες τιμές Ε. τέσσερις τιμές

43. Αν $|ημx| + |συνx| = 0$, τότε η τελική πλευρά της γωνίας x βρίσκεται:

Α. στο 1ο τεταρτημόριο Β. στο 2ο τεταρτημόριο Γ. στο 3ο τεταρτημόριο

Δ. στο 4ο τεταρτημόριο Ε. δεν υπάρχει γωνία x που να ικανοποιεί αυτή τη σχέση

44. Αν $0 < x < \frac{\pi}{2}$, τότε:

Α. $ημx + συνx > 1$ Β. $ημx + συνx < 1$ Γ. $ημx + συνx = 1$

Δ. $εφx < ημx$ Ε. κανένα από τα παραπάνω

45. Αν $κ = 2συνx + 5$, τότε η μεγαλύτερη τιμή του κ είναι:

Α. 5 Β. 3 Γ. -2 Δ. 7 Ε. -7

46. Αν $45° < x < 90°$, τότε:

Α. $ημx > συνx$ Β. $ημx < συνx$ Γ. $εφx < 1$ Δ. $|ημx| = |συνx|$ Ε. $ημx + συνx < \frac{1}{2}$

47. Το $ημ660°$ ισούται με το:

Α. $ημ120°$ Β. $συν60°$ Γ. $συν120°$ Δ. $ημ(-60°)$ Ε. $ημ260°$

48. Η συνάρτηση $f(x) = συνx$ 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 $\mathbb{R}$

49. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = εφx$ είναι

Α. το σύνολο $\mathbb{R}$ Β. το διάστημα Γ. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid ημx \neq 0\}$

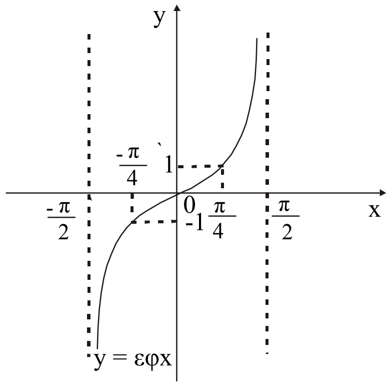
Δ. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid συνx \neq 0\}$ Ε. το σύνολο $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$

50. Για τις τριγωνομετρικές συναρτήσεις $f(x) = ημx$, $g(x) = συνx$ και $h(x) = εφx$, 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

51. Η συνάρτηση του σχήματος είναι

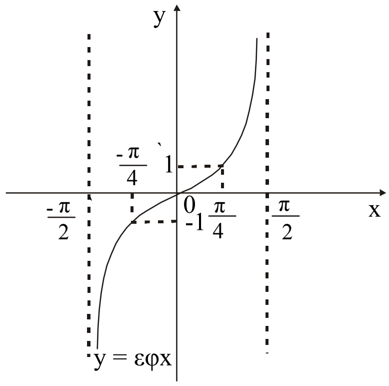


Α. γνησίως φθίνουσα στο $\left[0,\dfrac{\pi}{2}\right)$ Β. γνησίως αύξουσα στο $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)$

Γ. γνησίως φθίνουσα στο $\left(-\dfrac{\pi}{2},0\right]$ Δ. γνησίως φθίνουσα στο $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)$

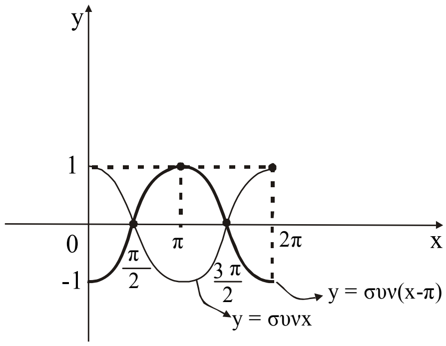
Ε. σταθερή στο $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)$

52. Η λύση της εξίσωσης $\varepsilon\varphi x=-1$ στο διάστημα $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)$ είναι η



Α. $x=-1$ Β. $x=\dfrac{\pi}{4}$ Γ. $x=-\dfrac{\pi}{4}$ Δ. $x=0$ Ε. $x=1$

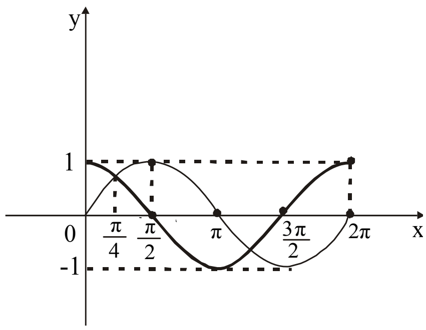
53. Η λύση της εξίσωσης $\sigma\upsilon\nu\left(x-\pi\right)=-1$ στο διάστημα $\left(0,2\pi\right]$ είναι η



Α. $x=\dfrac{3\pi}{2}$ Β. $x=\pi$ Γ. $x=2\pi$

Δ. $x=\dfrac{\pi}{2}$ Ε. $x=-\pi$

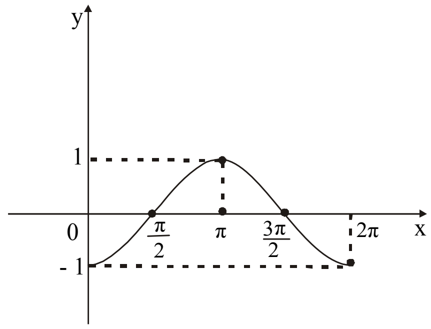
54. Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f\left(x\right)=\eta\mu x$ και $g\left(x\right)=\sigma\upsilon\nu x$ στο διάστημα $\left[0,2\pi\right]$. Οι λύσεις της εξίσωσης $f\left(x\right)=g\left(x\right),\ x\in\left[0,2\pi\right]$ είναι



Α. $x=\dfrac{\pi}{2}$ ή $x=\dfrac{3\pi}{2}$ Β. $x=\pi$ ή $x=2\pi$ Γ. $x=\dfrac{\pi}{4}$ ή $x=-\dfrac{\pi}{4}$

Δ. $x=\dfrac{\pi}{4}$ ή $x=\dfrac{3\pi}{2}$ Ε. $x=\dfrac{\pi}{4}$ ή $x=\dfrac{5\pi}{4}$

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



Α. $f(x) = \sigma\upsilon\nu 2x$ Β. $f(x) = \sigma\upsilon\nu(x + 2\pi)$ Γ. $f(x) = \sigma\upsilon\nu(-x)$

Δ. $f(x) = -\sigma\upsilon\nu x$ Ε. $f(x) = \sigma\upsilon\nu\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$

56. Οι λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu x = -\frac{1}{2}$ είναι ($\kappa \in \mathbb{Z}$)

Α. $x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{6}$ Β. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{6}$ Γ. $x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{6}$ ή $x = 2\kappa\pi + \frac{5\pi}{6}$

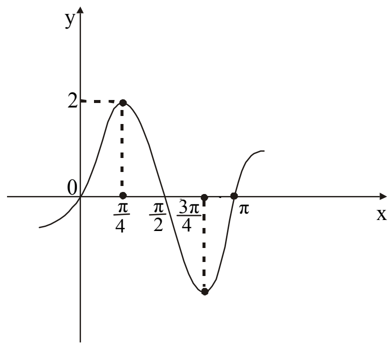
Δ. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{6}$ ή $x = 2\kappa\pi + \frac{7\pi}{6}$ Ε. καμία από τις προηγούμενες

57. Οι λύσεις της εξίσωσης $\sigma\upsilon\nu x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ είναι ($\kappa \in \mathbb{Z}$)

Α. $x = 2\kappa\pi \pm \frac{\pi}{4}$ Β. $x = \kappa\pi \pm \frac{\pi}{4}$ Γ. $x = 2\kappa\pi \pm \frac{3\pi}{4}$

Δ. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{4}$ Ε. $x = (\kappa + 1)\pi \pm \frac{3\pi}{4}$

58. Η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f, φαίνεται στο σχήμα. Η συνάρτηση έχει τύπο



Α. $f(x) = 2\eta\mu 2x$ Β. $f(x) = 2\eta\mu x$ Γ. $f(x) = 2\sigma\upsilon\nu 2x$

Δ. $f(x) = \eta\mu 2x$ Ε. $f(x) = \eta\mu^2 x$

59. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x$. 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 $x = 0$

4. Πολυώνυμα

60. Το πολυώνυμο $P(x)=3(x-1)^2-3x^2+5$ είναι

Α. μηδενικού βαθμού　Β. πρώτου βαθμού　Γ. δευτέρου βαθμού

Δ. το μηδενικό πολυώνυμο　Ε. τρίτου βαθμού

61. Αν το πολυώνυμο $P(x)=(\lambda^2-4)x^2+(\lambda-2)x-(\lambda+2)$, $\lambda\in\mathbb{R}$ είναι πρώτου βαθμού τότε το λ είναι

Α. - 2　Β. - 1　Γ. 0　Δ. 1　Ε. $\sqrt{2}$

62. Το πολυώνυμο $P(x)=(\lambda^2-1)x^3+(1-\lambda)x^2-(\lambda+1)x+\lambda+8$ είναι σταθερό πολυώνυμο, όταν το λ ισούται με

Α. -1　Β. 0　Γ. 1　Δ. για κάθε $\lambda\in\mathbb{R}$　Ε. για καμία τιμή του $\lambda\in\mathbb{R}$

63. Το πολυώνυμο $P(x)=(\lambda^5-1)x^3+(\lambda^2-3\lambda+2)x+\lambda-1$ είναι το μηδενικό πολυώνυμο όταν ο πραγματικός αριθμός λ ισούται με

Α. -1　Β. 0　Γ. 1　Δ. -5　Ε. 5

64. Αν το πολυώνυμο $P(x)=(\lambda^\nu-1)x^5+(1-\lambda)x+8$, $\lambda\in\mathbb{R}$ είναι μηδενικού βαθμού, τότε το πολυώνυμο $Q(x)=(\lambda^3-1)x^3-(1-\lambda^2)x^2+(\lambda+1)x-(1-\lambda)$ είναι

Α. τρίτου βαθμού　Β. δευτέρου βαθμού　Γ. πρώτου βαθμού

Δ. μηδενικού βαθμού　Ε. το μηδενικό πολυώνυμο

65. Τα πολυώνυμα $P(x)=x^3-\beta x+5$ και $Q(x)=x^3+\beta x^2+5-\beta$, $\beta\in\mathbb{R}$ είναι ίσα όταν ο β ισούται με

Α. -1　Β. 0　Γ. 1　Δ. 5　Ε. - 5

66. Αν τα πολυώνυμα $P(x)=\lambda^{\nu+1}x^\nu+(2\lambda-3)x^2+x-1$ και $Q(x)=\lambda x^{1998}-3x^2+x-(\lambda+1)$ είναι ίσα, τότε ο πραγματικός αριθμός λ είναι

Α. 1　Β. -1　Γ. 0　Δ. 1998　Ε. κάθε πραγματικός αριθμός

67. Το πολυώνυμο $P(x)=\alpha_\nu x^\nu+\alpha_{\nu-1}x^{\nu-1}+...+\alpha_1x+\alpha_0$ έχει για ρίζα το μηδέν. Τότε για το α_0 ισχύει

Α. $\alpha_0>0$　Β. $\alpha_0<0$　Γ. $\alpha_0=\alpha_\nu$　Δ. $\alpha_0=0$　Ε. κανένα από τα προηγούμενα

68. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι **ψευδής**;

Α. Αν $P(\rho)=0$ τότε το ρ είναι ρίζα του $P(x)$

Β. Κάθε σταθερό και μη μηδενικό πολυώνυμο έχει βαθμό μηδέν

Γ. Για το μηδενικό πολυώνυμο δεν ορίζεται βαθμός

Δ. Ο βαθμός του γινομένου δυο μη μηδενικών πολυωνύμων είναι ίσος με το γινόμενο των βαθμών των πολυωνύμων αυτών.

Ε. Τα ίσα πολυώνυμα έχουν ίσες τιμές για όλες τις τιμές του x

69. Έστω $P(x)$ σταθερό πολυώνυμο και $P(2)=5$. Τότε το $P(-2)$ ισούται με

Α. 5 Β. -5 Γ. 2 Δ. -2 Ε. 0

70. Δίνεται το πολυώνυμο $P(x)=x^{1998}+1$. Αν $P(\alpha+1997)=1$, τότε για τον πραγματικό αριθμό α ισχύει

Α. $\alpha>1997$ Β. $\alpha>1998$ Γ. $\alpha=1997$ Δ. $\alpha=-1997$ Ε. κανένα από τα προηγούμενα

71. Αν για το πολυώνυμο $P(x)$ ισχύει: $(x^2-1)\cdot P(x)=x^6-2x^4+5x-8$, τότε το $P(x)$ είναι

Α. τρίτου βαθμού Β. τέταρτου βαθμού Γ. πέμπτου βαθμού

Δ. έκτου βαθμού Ε. κανένα από τα προηγούμενα

72. Αν ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει ρίζα το -2, τότε διαιρείται με το διώνυμο

Α. $x-2$ Β. $x+2$ Γ. $2x+1$ Δ. $2x-1$ Ε. $2-x$

73. Αν ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει ρίζες τους αριθμούς 2 και -1 , τότε διαιρείται με τα διώνυμα

Α. $x-2$ και $x-1$ Β. $x+2$ και $x-1$ Γ. $x+2$ και $x+1$

Δ. $x-2$ και $x+1$ Ε. $2x-1$ και $2x+1$

74. Αν η διαίρεση ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το διώνυμο $2x+1$ είναι τέλεια, τότε το $P(x)$ έχει ρίζα του τον αριθμό

Α. 2 Β. -2 Γ. 1 Δ. $-\frac{1}{2}$ Ε. $\frac{1}{2}$

75. Αν ένα πολυώνυμο πέμπτου βαθμού διαιρείται με ένα τρίτου βαθμού, τότε το πηλίκο είναι

Α. το πολύ δευτέρου βαθμού Β. τουλάχιστον δευτέρου βαθμού

Γ. ακριβώς δευτέρου βαθμού Δ. ακριβώς τρίτου βαθμού

Ε. τουλάχιστον τρίτου βαθμού

76. Αν σε μια διαίρεση πολυωνύμων που δεν είναι τέλεια, ο διαιρέτης είναι τρίτου βαθμού, τότε το υπόλοιπο της διαίρεσης είναι

Α. τουλάχιστον τρίτου βαθμού Β. ακριβώς τρίτου βαθμού

Γ. ακριβώς δευτέρου βαθμού Δ. το πολύ δευτέρου βαθμού

Ε. τουλάχιστον δευτέρου βαθμού

77. Το πολυώνυμο $P(x)=x^8+x^4+x^2+3$ το διαιρούμε με το διώνυμο $x-\rho$. Αν είναι υ το υπόλοιπο αυτής της διαίρεσης, τότε

Α. $\upsilon>0$ Β. $\upsilon<0$ Γ. $\upsilon=0$ Δ. $\upsilon\le 0$ Ε. κανένα από τα προηγούμενα

78. Αν ένα πολυώνυμο $P(x)$ διαιρεθεί με το $x-\rho$ και η διαίρεση είναι τέλεια, τότε το υπόλοιπο της διαίρεσης του $P(x):\kappa(x-\rho)$, $\kappa\in\mathbb{R}^*$ είναι

Α. κ Β. $-\kappa$ Γ. 0 Δ. $-\kappa\rho$ Ε. κρ

79. Αν ένα πολυώνυμο $P(x)$ διαιρούμενο με το $Q(x)$ δίνει υπόλοιπο 0 [ο βαθμός του $P(x)$ είναι μεγαλύτερος του βαθμού του $Q(x)$], τότε

Α. Κάθε ρίζα του $P(x)$ είναι και ρίζα του $Q(x)$

Β. Αν ρ δεν είναι ρίζα του $Q(x)$ τότε δεν είναι ρίζα και του $P(x)$

Γ. Ο ρ είναι ρίζα του $Q(x)$ αν και μόνο αν ο ρ είναι ρίζα του $P(x)$

Δ. Κάθε ρίζα του $Q(x)$ είναι και ρίζα του $P(x)$

Ε. Το $P(x)$ έχει ρίζες μόνο τις ρίζες του $Q(x)$

80. Για ποιο από τα παρακάτω πολυώνυμα μπορείτε με βεβαιότητα και χωρίς δοκιμή να πείτε ότι δεν μπορεί να έχει παράγοντα της μορφής $x-\rho$;

Α. x^3-2x^2+x-1 Β. $4x^5-1$ Γ. $2x^4-x^2+x-7$

Δ. $x^6-x^4+2x^2-9$ Ε. x^8+2x^6+5

81. Το πολυώνυμο $P(x)$ (βαθμού μεγαλύτερου ή ίσου του τρία) διαιρείται με το $(x-\rho)^3$ και η διαίρεση είναι τέλεια. Το υπόλοιπο της διαίρεσης $P(x):(x-\rho)$ είναι

Α. -3 Β. -1 Γ. 0 Δ. 1 Ε. 3

82. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις δεν έχει ρίζα ακέραιο αριθμό

Α. $x^2-5x+6=0$ Β. $x^3-2x^2+x-2=0$ Γ. $3x^4-2x^3+x-2=0$

Δ. $3x^4+x^2+7=0$ Ε. $2x^3+x+3=0$

83. Ποιας συνάρτησης η γραφική παράσταση αποκλείεται να τέμνει τον άξονα x΄x

Α. $f(x)=(x-2)^2+2x-4$ Β. $g(x)=x^3-3x$ Γ. $h(x)=x^4-3x^2+2$

Δ. $k(x)=x^5-5x+4$ Ε. $\Phi(x)=(x+1)^4+x^2+5$

84. Για ποιας συνάρτησης τη γραφική παράσταση μπορείτε να πείτε με βεβαιότητα και χωρίς καμιά δοκιμή ότι βρίσκεται ολόκληρη πάνω από τον άξονα x΄x

Α. $f(x)=x^3-3x^2+x+2$ Β. $g(x)=x^2-5x$ Γ. $h(x)=(x^3-1)^2+x^4$

Δ. $k(x)=(x-1)^2-2$ Ε. $\Phi(x)=x^4+x^2-2$

85. Η εξίσωση $x^3-3x^2+\kappa x+2=0$, $\kappa\in\mathbb{Z}$ αποκλείεται να έχει ακέραια ρίζα τον αριθμό

Α. -1 Β. 1 Γ. -2 Δ. 2 Ε. 3

86. Αν η εξίσωση $x^3+\beta x^2-x+\alpha=0$, $\alpha,\beta\in\mathbb{Z}$, έχει ρίζα το 3, τότε ο α αποκλείεται να ισούται με

Α. 6 Β. 10 Γ. 12 Δ. 15 Ε. 18

87. Η εξίσωση $\sqrt{3-x}=x+\kappa$, $\kappa\in\mathbb{R}^*$ αποκλείεται να έχει ρίζα τον αριθμό

Α. 1 Β. -1 Γ. $\frac{2}{3}$ Δ. 4 Ε. $\frac{5}{4}$

88. Για να δεχθούμε το ρ για ρίζα της εξίσωσης $\sqrt{5-x}=\kappa^2 x$, $\kappa\in\mathbb{R}^*$ πρέπει

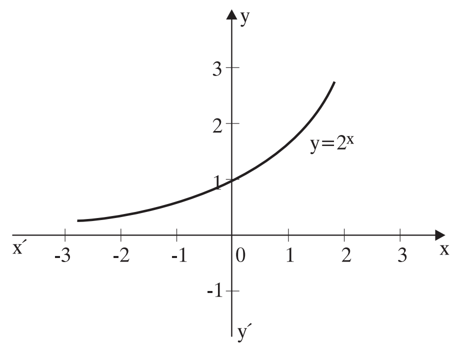
Α. $\rho\in(0,+\infty)$ Β. $\rho\in(-\infty,0)$ Γ. $\rho\in[5,+\infty)$ Δ. $\rho\in(-\infty,5]$ Ε. $\rho\in[0,5]$

89. Αν η εξίσωση $\sqrt{x-3}+\sqrt{\kappa-x}=\alpha$, $\alpha\in\mathbb{R}$, έχει οπωσδήποτε λύση, ποια τιμή δεν μπορεί να πάρει ο $\kappa\in\mathbb{R}^*$;

Α. 2 Β. 3 Γ. 4 Δ. 5 Ε. 6

5. Εκθετική – Λογαριθμική Συνάρτηση

90. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο $f(x)=2^x$ είναι

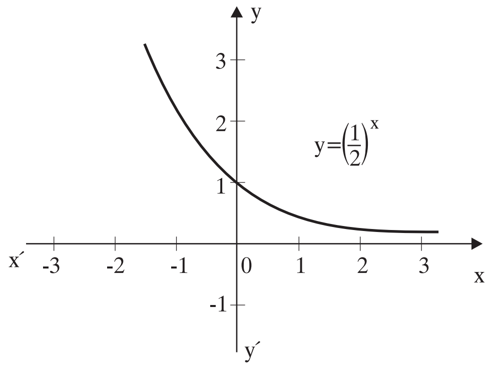


Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το διάστημα $(0,+\infty)$

Γ. το σύνολο $\mathbb{R}$ Δ. το σύνολο $\mathbb{R}-\{1\}$

Ε. το σύνολο $\mathbb{R}^*$

91. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x$ είναι



Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το σύνολο $\mathbb{R}$

Γ το διάστημα $(0,+\infty)$ Δ. το σύνολο $\mathbb{R}-\{1\}$

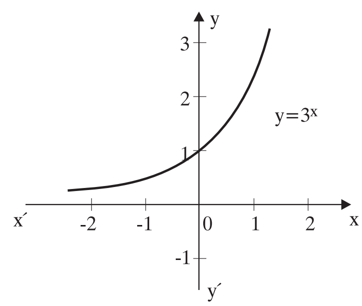
Ε. το σύνολο $\mathbb{R}^*$

92. Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x)=\alpha^x$ με $0<\alpha\neq1$ έχει πεδίο ορισμού

Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το διάστημα $(0,+\infty)$ Γ. το σύνολο $\mathbb{R}-\{1\}$

Δ. το σύνολο $\mathbb{R}$ Ε. το σύνολο $\mathbb{R}^*$

93. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης με τύπο $f(x)=3^x$ είναι

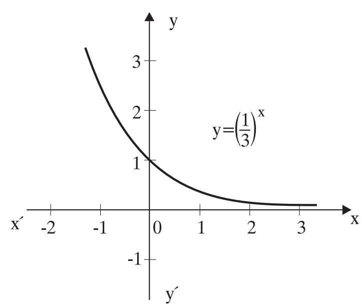


Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το διάστημα $(-\infty,0]$

Γ. το διάστημα $(-\infty,0)$ Δ. το διάστημα $(0,+\infty)$

Ε. το σύνολο $\mathbb{R}^*$

94. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^x$ είναι



Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το διάστημα $(-\infty,0]$

Γ. το διάστημα $(-\infty,0)$ Δ. το σύνολο $\mathbb{R}^*$

Ε. το διάστημα $(0,+\infty)$

95. Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = \alpha^x$ με $0 < \alpha \neq 1$ έχει σύνολο τιμών

Α. το διάστημα $[0, +\infty)$ Β. το διάστημα $(-\infty, 0]$ Γ. το διάστημα $(-\infty, 0)$

Δ. το διάστημα $(0, +\infty)$ Ε. το σύνολο $\mathbb{R}^*$

96. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = 4^x$

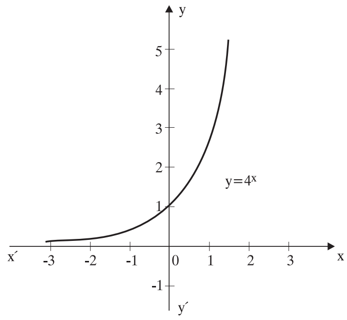
Α. έχει άξονα συμμετρίας τον y΄y

Β. τέμνει μόνο τον άξονα y΄y στο σημείο $(0,1)$.

Γ. τον άξονα y΄y σε 2 σημεία.

Δ. έχει ασύμπτωτη τον θετικό ημιάξονα Ox

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα.



97. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

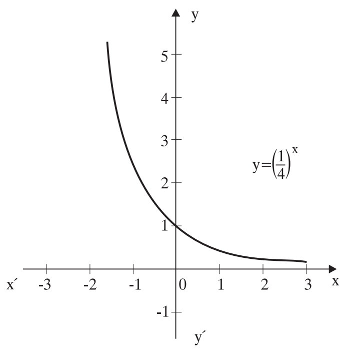
Α. έχει άξονα συμμετρίας τον y΄y

Β. τον άξονα y΄y σε 2 σημεία.

Γ. τέμνει μόνο τον άξονα y΄y στο σημείο $(0,1)$.

Δ. έχει ασύμπτωτη τον αρνητικό ημιάξονα Ox

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα.



98. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x) = \alpha^x$ με $0 < \alpha \neq 1$

Α. τέμνει μόνο τον άξονα y΄y στο σημείο $(0,1)$ Β. έχει άξονα συμμετρίας τον y΄y

Γ. τον άξονα y΄y σε 2 σημεία. Δ. έχει κατακόρυφη ασύμπτωτη του y΄y

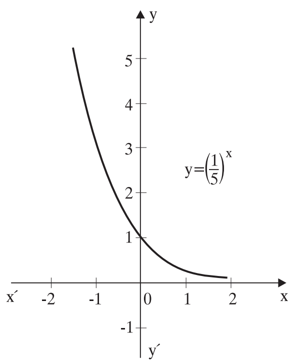
Ε. τίποτα από τα προηγούμενα.

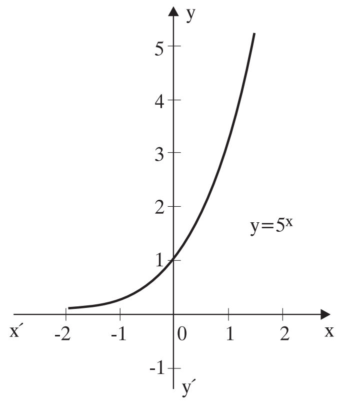
99. Η συνάρτηση με τύπο $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ είναι:

Α. γνησίως φθίνουσα Β. άρτια

Γ. περιττή Δ. γνησίως αύξουσα

Ε. δεν είναι μονότονη





100. Η συνάρτηση με τύπο $f(x)=5^x$ είναι

Α. γνησίως φθίνουσα　　Β. άρτια　　Γ. περιττή

Δ. γνησίως αύξουσα　　Ε. δεν είναι μονότονη

101. Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x)=\alpha^x$ με $0<\alpha<1$ είναι πάντοτε

Α. γνησίως φθίνουσα　　Β. σταθερή　　Γ. περιοδική

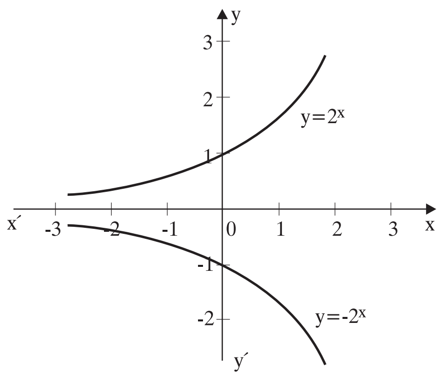
Δ. γνησίως αύξουσα　　Ε. δεν είναι μονότονη

102. Η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x)=\alpha^x$ με $\alpha>1$ είναι πάντοτε

Α. γνησίως φθίνουσα　　Β. άρτια　　Γ. περιττή

Δ. γνησίως αύξουσα　　Ε. δεν είναι μονότονη

103. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=-2^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της $f(x)=2^x$ ως προς



Α. τον άξονα y′y　　Β. την ευθεία y = x

Γ. την ευθεία $y=-x$　　Δ. τον άξονα x′x

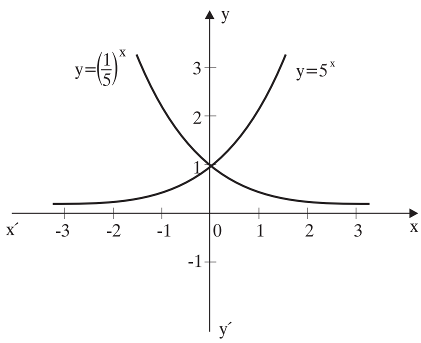
Ε. κέντρο το $O(0,0)$)

104. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=\left(\frac{1}{5}\right)^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της $f(x)=5^x$ ως προς

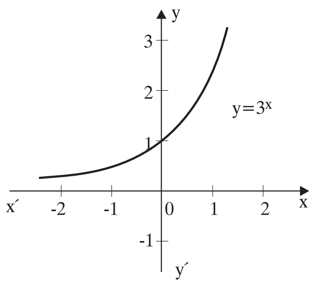
Α. τον άξονα x′x　　Β. τον άξονα y′y

Γ. την ευθεία $y=\frac{1}{5}$　　Δ. την ευθεία $y=5$

Ε. κέντρο το $O(0,0)$

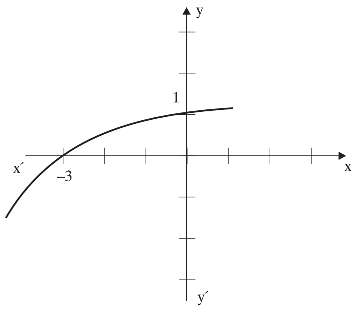


105. Στο διπλανό σχήμα είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x)=3^x$

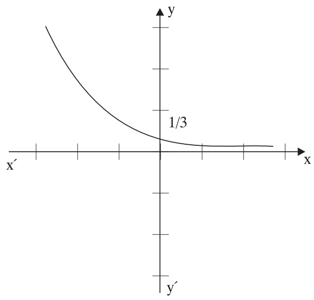


α) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=-3^x$ είναι

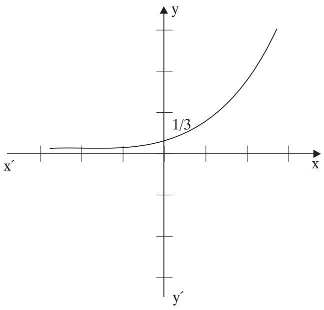
Α.



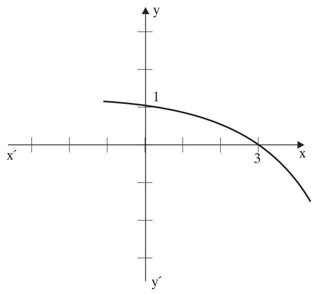
Γ.



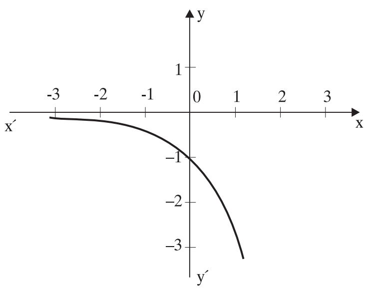
Β.



Δ.

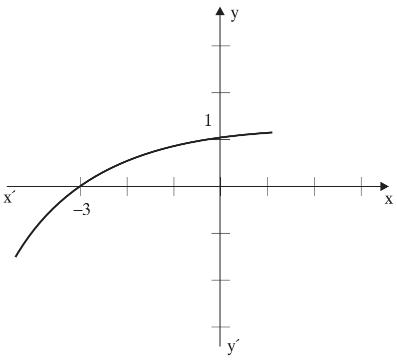


Ε.

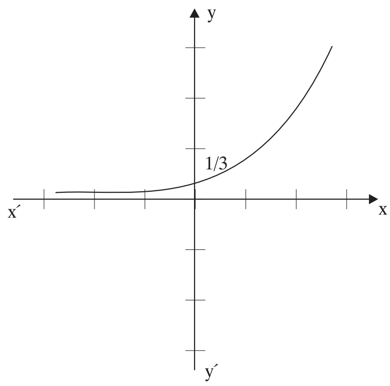


β) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $h(x) = 3^{-x}$ είναι

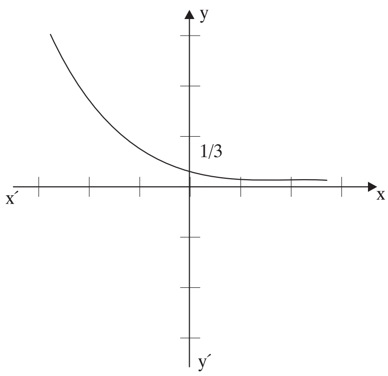
Α.



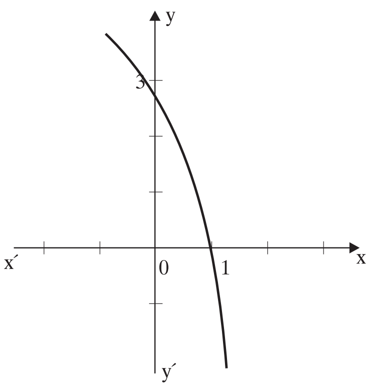
Β.



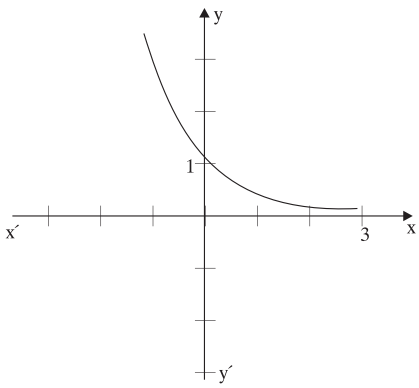
Γ.



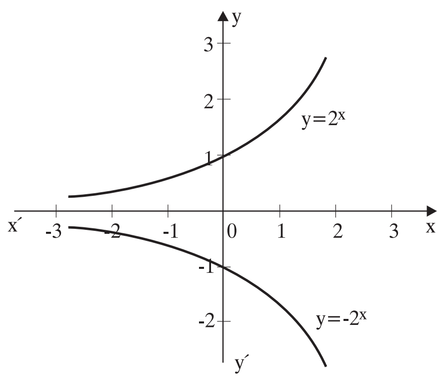
Δ.



Ε.



106. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x) = -2^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της $f(x) = 2^x$ ως προς



Α. τον άξονα $y'y$ Β. την ευθεία $y = x$

Γ. την ευθεία $y = -x$ Δ. τον άξονα $x'x$

Ε. κέντρο το $O(0,0)$

107. Έστω η συνάρτηση $f(x)=2^x$. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

Α. η f έχει πεδίο ορισμού το διάστημα $(0,+\infty)$

Β. η f έχει σύνολο τιμών το σύνολο $\mathbb{R}$

Γ. η f είναι γνησίως φθίνουσα στο πεδίο ορισμού της

Δ. η γραφική της παράσταση τέμνει τον x΄x στο σημείο $A(0,1)$

Ε. η γραφική της παράσταση έχει ασύμπτωτη τον αρνητικό ημιάξονα των x.

108. Έστω η συνάρτηση με τύπο $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x$. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

Α. η f είναι γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$ Β. η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $\mathbb{R}$

Γ. η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(0,+\infty)$

Δ. η γραφική παράσταση της f τέμνει τον y΄y στο σημείο $M\left(0,\frac{1}{2}\right)$

Ε. η γραφική παράσταση της f τέμνει τον x΄x στο σημείο $N(1,0)$

109. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x)=2^x$ τότε ισχύει

Α. $f(2)>f(3)$ Β. $f(2)<f(3)$ Γ. $f(2)\geq f(3)$

Δ. $f(2)=2f(3)$ Ε. $f(2)=f(3)$

110. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x)=\left(\frac{1}{3}\right)^x$ τότε ισχύει

Α. $f(2)<f(3)$ Β. $f(2)\leq f(3)$ Γ. $f(2)>f(3)$

Δ. $f(2)=2f(3)$ Ε. $f(2)=f(3)$

111. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x)=3^x$ τότε **δεν** είναι σωστή η

Α. $f(0,5)<f(0,8)$ Β. $f(-2)>f(-3)$ Γ. $f\left(\frac{1}{5}\right)>f\left(\frac{1}{7}\right)$

Δ. $f(1,3)>f(-1,3)$ Ε. $f(\sqrt{3})>f(\sqrt{5})$

112. Δίνεται η συνάρτηση με τύπο $f(x)=3^x$ τότε ο αριθμός $\left[f\left(\frac{1}{2}\right)\right]^2$ είναι ίσος με

Α. $\frac{3}{2}$ Β. $\frac{4}{9}$ Γ. 9 Δ. 3 Ε. $\sqrt{3}$

113. Αν $\alpha > 0$, μ, ν θετικοί ακέραιοι με $\nu \geq 2$ τότε το $\alpha^{\frac{\mu}{\nu}}$ ισούται με

Α. $\dfrac{\alpha^{\mu}}{\alpha^{\nu}}$ Β. $\left(\sqrt{\alpha^{\mu}}\right)^{\nu}$ Γ. $\left(\sqrt{\alpha^{\nu}}\right)^{\mu}$ Δ. $\sqrt[\nu]{\alpha^{\mu}}$ Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

114. Το $32^{\frac{1}{5}}$ ισούται με

Α. $\dfrac{1}{32^{5}}$ Β. 2 Γ. $-\dfrac{1}{2}$ Δ. 32^{-5} Ε. $\dfrac{1}{\sqrt[5]{32}}$

115. Αν $3^{\sqrt{x}} = 27$, τότε το x είναι

Α: 27 Β: $\dfrac{1}{9}$ Γ: 0 Δ: 3 Ε: 9

116. Δίνεται η εξίσωση $2^{x^2-5x+10} = 16$. Τότε το x είναι

Α. 1 ή -1 Β. 2 ή 3 Γ. -2 ή -3 Δ. 0 Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

117. Αν $2^{2^x} = 16$, τότε το x είναι

Α. 4 Β. 1 Γ. 2 Δ. -1 Ε. -2

118. Αν $f(x) = 2^x$, τότε το $f(f(2))$ ισούται με

Α. 16 Β. 8 Γ. 32 Δ. 1 Ε. 4

119. Η εξίσωση $3^x + 2^x = 2$ έχει λύση τον αριθμό

Α. -2 Β. -1 Γ. 1 Δ. 2 Ε. 0

120. Η εξίσωση $3^x + 3^{-x} = -1$

Α. έχει λύση ένα θετικό αριθμό

Β. έχει λύση ένα αρνητικό αριθμό

Γ. έχει λύση κάθε πραγματικό αριθμό $\neq 0$

Δ. είναι αδύνατη

Ε. έχει λύση την $x = 0$

121. Δίνεται η ανίσωση $3^{x-2} > 1$. Τότε ισχύει

Α. $x > 2$ Β. $x = 0$ Γ. $x < 2$ Δ. $x \leq 2$ Ε. $x = 2$

122. Δίνεται η ανίσωση $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq 1$. Τότε ισχύει

Α. $x \geq 2$ Β. $x = -1$ Γ. $x \leq 1$ Δ. $x > 1$ Ε. $x > 2$

123. Δίνεται η ανίσωση $5^{x+1} < 625$. Τότε ισχύει

Α. $x = 3$ Β. $x \geq 3$ Γ. $x = 5$ Δ. $x > 3$ Ε. $x < 3$

124. Δίνεται η ανίσωση $\left(\frac{2}{3}\right)^{x} \geq \frac{16}{81}$. Τότε ισχύει

Α. $x \geq 16$ Β. $x \leq 4$ Γ. $x > 4$ Δ. $x = 16$ Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

125. Η ανίσωση $\left(\frac{1}{2}\right)^{x} < 2$ αληθεύει

Α. Για $x \in (-\infty, -1)$ Β. Για $x \in (-\infty, -1]$ Γ. Για $x \in (-\infty, 0)$

Δ. Για $x \in (-1, +\infty)$ Ε. Για κάθε $x \in \mathbb{R}$

126. Έστω η εκθετική συνάρτηση με τύπο $f(x) = \alpha^x$ με $0 < \alpha \neq 1$. Ποιο από τα παρακάτω σημεία αποκλείεται να ανήκει στη γραφική παράσταση της f;

Α. $(-2, 8)$ Β. $(0, 1)$ Γ. $(3, -27)$ Δ. $(3, 2)$ Ε. $(2, 3)$

127. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = 2^x$ και $g(x) = e^x$. Τότε ισχύει ότι

Α. $f(e) = g(e)$ Β. $f(e) > g(e)$ Γ. $f(2) < g(2)$

Δ. $f\left(\frac{1}{2}\right) > g\left(\frac{1}{2}\right)$ Ε. $f\left(\frac{1}{2}\right) = g\left(\frac{1}{2}\right)$

128. Δίνονται οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $f(x) = e^x$ και $y = e$ που τέμνονται στο σημείο $A(x_o, e)$. Το x_0 είναι ίσο με

Α. e Β. 1 Γ. $\frac{1}{2}$ Δ. $\sqrt{e}$ Ε. $\frac{3}{2}$

129. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο $f(x) = \log_2 x$ είναι

Α. το διάστημα $[0, +\infty)$ Β. το διάστημα $(0, +\infty)$ Γ. το σύνολο $\mathbb{R}$

Δ. το σύνολο $\mathbb{R}^*$ Ε. το σύνολο $\mathbb{R} - \{1\}$

130. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_{\frac{1}{2}}x$ είναι

Α. το διάστημα $(0,+\infty)$ Β. το διάστημα $[0,+\infty)$ Γ. το σύνολο $\mathbb{R}$

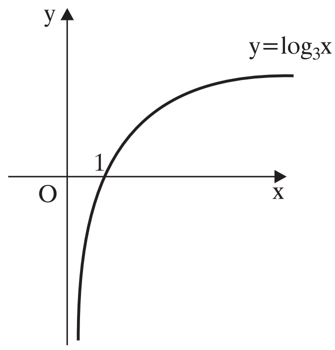
Δ. το σύνολο $\mathbb{R}^*$ Ε. το σύνολο $\mathbb{R}-\{1\}$

131. Το πεδίο ορισμού της λογαριθμικής συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_{\alpha}x$ με $0<\alpha\neq 1$ είναι

Α. Το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. Το σύνολο $\mathbb{R}$ Γ. Το διάστημα $(0,+\infty)$

Δ. Το σύνολο $\mathbb{R}^*$ Ε. Το σύνολο $\mathbb{R}-\{1\}$

132. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_3 x$ είναι

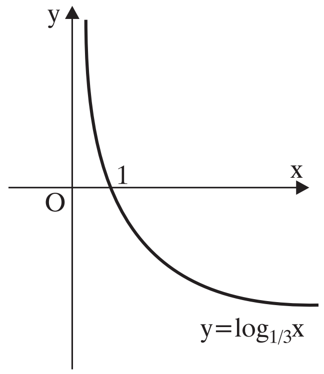


Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το διάστημα $(-\infty,0)$

Γ. το διάστημα $(0,+\infty)$ Δ. το διάστημα $(-\infty,0]$

Ε. το σύνολο $\mathbb{R}$

133. Το σύνολο τιμών της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_{\frac{1}{3}}x$ είναι



Α. το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. το διάστημα $(-\infty,0)$

Γ. το διάστημα $(0,+\infty)$ Δ. το σύνολο $\mathbb{R}$

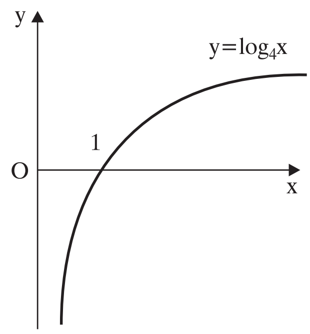
Ε. το διάστημα $(-\infty,0]$

134. Το σύνολο τιμών της λογαριθμικής συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_{\alpha}x$ με $0<\alpha\neq 1$ είναι

Α. Το διάστημα $[0,+\infty)$ Β. Το σύνολο $\mathbb{R}$ Γ. Το διάστημα $(0,+\infty)$

Δ. Το διάστημα $(-\infty,0)$ Ε. Το διάστημα $(-\infty,0]$

135. Η γραφική παράσταση της λογαριθμικής συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_4 x$ τέμνει

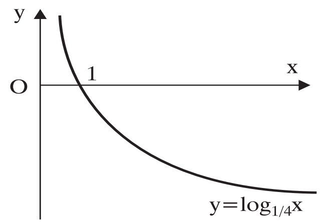


Α. μόνο τον άξονα y'y Β. τον άξονα x'x και τον άξονα y'y

Γ. μόνο τον άξονα x'x στο σημείο $(1,0)$

Δ. τον άξονα x'x σε δύο σημεία Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

136. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\log_{\frac{1}{4}}x$ τέμνει



Α. μόνο τον άξονα y΄y

Β. τον άξονα x΄x και τον άξονα y΄y

Γ. μόνο τον άξονα x΄x σε δύο σημεία

Δ. τον άξονα x΄x στο σημείο $(1,0)$

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

137. Η λογαριθμική συνάρτηση με τύπο $f(x)=\log_{\alpha}x$ με $0<\alpha\neq 1$ έχει γραφική παράσταση που τέμνει

Α. μόνο τον άξονα y΄y

Β. τον άξονα x΄x στο σημείο $(1,0)$

Γ. τον άξονα x΄x και τον άξονα y΄y

Δ. τον άξονα x΄x σε δύο σημεία

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

138. Η λογαριθμική συνάρτηση με τύπο $f(x)=\log_{\alpha}x$ με $0<\alpha<1$ είναι πάντοτε

Α. γνησίως αύξουσα

Β. σταθερή

Γ. άρτια

Δ. γνησίως φθίνουσα

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

139. Η λογαριθμική συνάρτηση με τύπο $f(x)=\log_{\alpha}x$ με $\alpha>1$ είναι πάντοτε

Α. γνησίως αύξουσα

Β. περιττή

Γ. σταθερή

Δ. γνησίως φθίνουσα

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

140. Η συνάρτηση με τύπο $f(x)=\log_{\frac{1}{10}}x$ είναι

Α. γνησίως αύξουσα

Β. άρτια

Γ. περιττή

Δ. γνησίως φθίνουσα

Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

141. Η συνάρτηση με τύπο $f(x)=\log x$ είναι

Α. γνησίως αύξουσα

Β. περιοδική

Γ. σταθερή

Δ. γνησίως φθίνουσα

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

142. Η συνάρτηση με τύπο $f(x)=\ln x$ είναι

Α. γνησίως αύξουσα

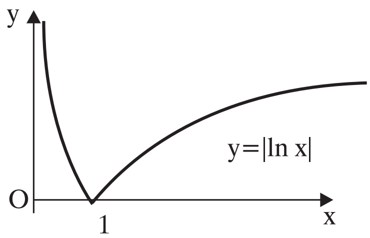
Β. άρτια

Γ. περιττή

Δ. γνησίως φθίνουσα

Ε. τίποτα από τα παραπάνω

143. Για την συνάρτηση με τύπο $f(x)=|\ln x|$ **δεν** ισχύει ότι



Α. έχει πεδίο ορισμού το διάστημα $(0,+\infty)$

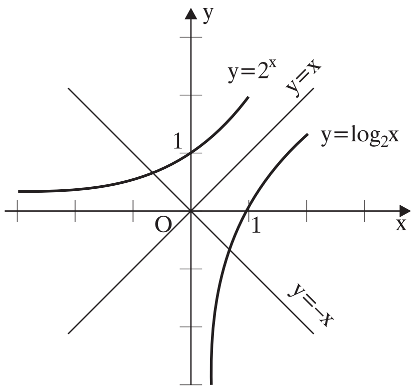
Β. έχει σύνολο τιμών το διάστημα $[0,+\infty)$

Γ. έχει ελάχιστο το 0 για $x=1$

Δ. είναι γνησίως φθίνουσα στο (0,1] και γνησίως αύξουσα στο $[1,+\infty)$

Ε. τέμνει τον άξονα y′y.

144. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x)=2^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=\log_2 x$ ως προς



Α. τον άξονα y′y

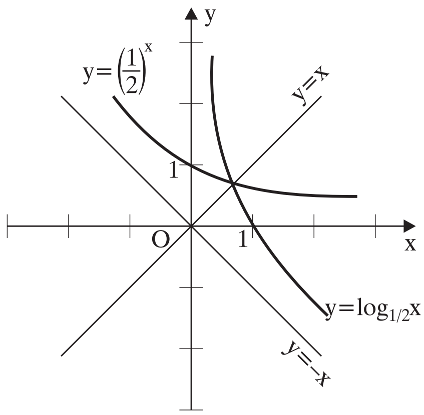
Β. το σημείο $(0,0)$

Γ. την ευθεία $y=x$

Δ. την ευθεία $y=-x$

Ε. τον άξονα x′x.

145. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=\log_{\frac{1}{2}} x$ ως προς



Α. τον άξονα y′y

Β. το σημείο $(0,0)$

Γ. την ευθεία $y=-x$

Δ. την ευθεία $y=x$

Ε. τον άξονα x′x

146. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x)=e^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=\ln x$ ως προς

Α. τον άξονα y′y

Β. το σημείο $(0,0)$

Γ. την ευθεία $y=x$

Δ. την ευθεία $y=-x$

Ε. τον άξονα x′x.

147. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $f(x)=\alpha^x$ είναι συμμετρική με την γραφική παράσταση της συνάρτησης με τύπο $g(x)=\log_\alpha x$ όταν $0<\alpha\neq 1$ ως προς

Α. τον άξονα y′y

Β. την ευθεία $y=x$

Γ. το σημείο $(0,0)$

Δ. την ευθεία $y=-x$

Ε. τον άξονα x′x

148. Η ισοδυναμία $\log_{\alpha}x = y \Leftrightarrow x = \alpha^{y}$ ισχύει πάντοτε με τις προϋποθέσεις

Α. $x \in \mathbb{R}$ και $\alpha > 0$ Β. $x \in [0,+\infty)$ και $0 < \alpha \neq 1$ Γ. $x \in (0,+\infty)$ και $0 < \alpha \neq 1$

Δ. $x \in \mathbb{R}$ και $\alpha \neq 1$ Ε. $x \geq 0$ και $\alpha \geq 0$

149. Αν $\log_{x}32 = 5$ τότε το x είναι ίσο με

Α. $\frac{1}{2}$ Β. 2 Γ. -2 Δ.1 Ε. 10

150. Αν $\log_{3}x = 4$ τότε το x είναι ίσο με

Α. 7 Β. 12 Γ. 64 Δ. 81 Ε: 9

151. Αν $\log_{2}64 = x$ τότε το x είναι ίσο με

Α. 32 Β. 16 Γ. 128 Δ. 12 Ε. 6

152. Η παράσταση $3^{\log_{3}5}$ είναι ίση με

Α. 1 Β. log5 Γ. 5 Δ. log3 Ε. 0

153. Η παράσταση $\log_{\alpha}\alpha$ με $0 < \alpha \neq 1$ είναι ίση με

Α. α^2 Β. 1 Γ. α Δ. 0 Ε. 2α

154. Η παράσταση $\log_{\alpha}1$ με $0 < \alpha \neq 1$ είναι ίση με

Α. α^2 Β. 1 Γ. α Δ. 0 Ε. 2α

155. Η παράσταση $\log 100^2$ είναι ίση με

Α. 4 Β. 2 Γ. 10 Δ. 100 Ε. 10.000

156. Η παράσταση $\log 2 + \log 7$ είναι ίση με

Α. log9 Β. log14 Γ. $\log\frac{7}{2}$ Δ. log5 Ε. 2log7

157. Η παράσταση $\log 12 - \log 3$ είναι ίση με

Α. log9 Β. log15 Γ. log36 Δ. 12log3 Ε. log4

158. Η παράσταση $\log 2^3$ είναι ίση με

Α. $\log 6$ Β. $\log^3 2$ Γ. $2\log 3$ Δ. $3\log 2$ Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

159. Η παράσταση $\dfrac{\log 2}{\log 3}$ είναι ίση με

Α. $\log\dfrac{2}{3}$ Β. $\log_2 3$ Γ. $\log_3 2$ Δ. $\log\dfrac{3}{2}$ Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

160. Η παράσταση $\dfrac{1}{2}\log 25+\dfrac{1}{3}\log 8$ είναι ίση με

Α. $\dfrac{1}{6}$ Β. $\dfrac{1}{6}\log 200$ Γ. $\dfrac{5}{6}\log 34$ Δ. 1 Ε. $\log 200$

161. Από τις παρακάτω σχέσεις σωστή είναι η

Α. $\log_5 2<\log_5\dfrac{1}{2}$ Β. $\log_5 2\le\log_5\dfrac{1}{2}$ Γ. $\log_5 2>\log_5\dfrac{1}{2}$

Δ. $\log_5 2=\log_5\dfrac{1}{2}$ Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

162. Από τις παρακάτω σχέσεις σωστή είναι η

Α. $\log_{\frac{1}{3}} 5<\log_{\frac{1}{3}} 7$ Β. $\log_{\frac{1}{3}} 5\le\log_{\frac{1}{3}} 7$ Γ. $\log_{\frac{1}{3}} 5=\log_{\frac{1}{3}} 7$

Δ. $\log_{\frac{1}{3}} 5>\log_{\frac{1}{3}} 7$ Ε. τίποτα από τα προηγούμενα

163. Ο $\log\left(4-x^2\right)$ ορίζεται αν

Α. $x>2$ Β. $-2<x<2$ Γ. $x<-2$ Δ. $x=2$ Ε. $x=-2$

164. Ο $\log|x-1|$ **δεν** ορίζεται αν

Α. $x>1$ Β. $x\neq 1$ Γ. $-1<x<1$ Δ. $x<-1$ Ε. $x=1$

165. Η συνάρτηση $f(x)=\log(x-6)+\log(7-x)$ ορίζεται αν

Α. $x=6$ Β. $x<6$ Γ. $x>7$ Δ. $x=7$ Ε. $6<x<7$

166. Αν $\log\left[\log(x-2)\right]=0$ τότε το x είναι ίσο με

Α. 12 Β. 2 Γ. 3 Δ. 4 Ε. 10

167. Αν $\log\theta = 1,62$ τότε ο θ ανήκει στο διάστημα

Α. $(0,1)$ Β. $(1,2)$ Γ. $(2,5)$ Δ. $(5,10)$ Ε. $(10,100)$

168. Αν ισχύει $\log(\eta\mu x) = 0$ τότε είναι

Α. $x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{2}$ Β. $x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{4}$ Γ. $x = 2\kappa\pi$ Δ. $x = 2\kappa\pi + \pi$ Ε. $x = 2\kappa\pi - \frac{\pi}{2}$

169. Αν ισχύει $\log(\varepsilon\varphi x) = 0$ τότε είναι

Α. $x = 2k\pi + \frac{\pi}{3}$ Β. $x = k\pi + \frac{\pi}{4}$ Γ. $x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}$ Δ. $x = k\pi$ Ε. $x = 2k\pi - \frac{\pi}{4}$

170. Αν $\log 50 - \log 2 = \log x$ τότε το x είναι ίσο με

Α. 100 Β. 52 Γ. 25 Δ. 48 Ε. 12,5

171. Οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων με τύπους $f(x) = \ln x$ και $y = \frac{1}{2}$ τέμνονται στο σημείο $A\left(x_0, \frac{1}{2}\right)$. Τότε το x_0 είναι ίσο με

Α. e Β. 1 Γ. $\frac{1}{2}$ Δ. $\sqrt{e}$ Ε. $\frac{3}{2}$