

1. Για τη συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 7x + 10$  ισχύει ότι:
- (α)  $f(-1) = 2$  (β)  $f(-2) = 20$   
(γ)  $f(-3) = 2$  (δ)  $f(-2) = 28$
2. Για τη συνάρτηση  $f(x) = x^4 - 3x^2 + 2$  ισχύει ότι:
- (α)  $f(\sqrt{2}) = 1$  (β)  $f(\sqrt{3}) = 2$   
(γ)  $f(-\sqrt{2}) = -1$  (δ)  $f(-\sqrt{3}) = -2$
3. Για τη συνάρτηση  $f(x) = \begin{cases} |x+1|+5 & , x \leq -2 \\ -x^2+4 & , x > -2 \end{cases}$  ισχύει ότι:
- (α)  $f(0) = 6$  (β)  $f(-2) = 0$   
(γ)  $f(-3) = 3$  (δ)  $f(-6) = 10$
4. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{x-3}{x^2+x-20}$  είναι το
- (α)  $\mathbb{R} - \{3\}$  (β)  $\mathbb{R} - \{-4, 5\}$   
(γ)  $\mathbb{R} - \{-5, 4\}$  (δ)  $\mathbb{R} - \{3, 4, -5\}$
5. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{x+1}{|1-x|-1}$  είναι το
- (α)  $\mathbb{R} - \{0, 2\}$  (β)  $\mathbb{R} - \{-1, 0, 2\}$   
(γ)  $(-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$  (δ)  $\mathbb{R} - \{-2, 0\}$
6. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{1-|x|}$  είναι το
- (α)  $\mathbb{R} - \{1, 4\}$  (β)  $\mathbb{R} - \{-2, 1, 2\}$   
(γ)  $\mathbb{R} - \{-2, -1, 1, 2\}$  (δ)  $\mathbb{R} - \{1, 2\}$
7. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{1}{x^2+1} - \frac{1}{|x|+1}$  είναι το
- (α)  $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$  (β)  $\mathbb{R}$

$(\gamma) \mathbb{R} - \{1\}$

$(\delta) \mathbb{R} - \{-1\}$

8. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{2x+6}$  είναι το

$(\alpha) \mathbb{R}$

$(\beta) \mathbb{R} - \{-3\}$

$(\gamma) (-\infty, 3)$

$(\delta) (-3, +\infty)$

9. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{-x^2 + 8x + 9}$  είναι το

$(\alpha) \mathbb{R}$

$(\beta) [-1, 9]$

$(\gamma) (-\infty, -9) \cup (1, +\infty)$

$(\delta) (-\infty, -1) \cup (9, +\infty)$

10. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{8-|x|}$  είναι το

$(\alpha) [-8, 8]$

$(\beta) \mathbb{R} - \{-8, 8\}$

$(\gamma) (-\infty, -8) \cup (8, +\infty)$

$(\delta) \mathbb{R} - \{8\}$

11. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{|x|-6}$  είναι το

$(\alpha) [-6, 6]$

$(\beta) \mathbb{R} - \{-6, 6\}$

$(\gamma) (-\infty, -6) \cup (6, +\infty)$

$(\delta) (6, +\infty)$

12. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{x-3} - \sqrt{x-4}$  είναι το διάστημα

$(\alpha) [3, +\infty)$

$(\beta) [4, +\infty)$

$(\gamma) [3, 4]$

$(\delta) (-\infty, 4]$

13. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{2x+6} + \sqrt{12-3x}$  είναι το διάστημα

$(\alpha) [3, 4]$

$(\beta) [3, +\infty)$

$(\gamma) (-\infty, 4]$

$(\delta) [4, +\infty)$

14. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{x^2 - 7|x| + 6}$  είναι το

$(\alpha) (-\infty, 1] \cup [6, +\infty)$

$(\beta) [1, 6]$

$(\gamma) (-\infty, -6] \cup [-1, 1] \cup [6, +\infty)$

$(\delta) [-6, 6]$

15. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{2x-10}$  είναι το
- (α)  $[2, +\infty)$  (β)  $[2, 10) \cup (10, +\infty)$   
(γ)  $[5, +\infty)$  (δ)  $[2, 5) \cup (5, +\infty)$
16. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \frac{1}{x-2}$  είναι το
- (α)  $[1, 2)$  (β)  $(2, +\infty)$   
(γ)  $(1, 2) \cup (2, +\infty)$  (δ)  $(-\infty, 1) \cup (1, 2)$
17. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{1-x}}$  είναι το
- (α)  $(0, 1)$  (β)  $(-\infty, 0) \cup (0, 1)$   
(γ)  $(1, +\infty)$  (δ)  $(-\infty, 0)$
18. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-4}} + \sqrt{5-|x|}$  είναι το
- (α)  $[-5, 4) \cup (4, 5]$  (β)  $(-\infty, -5] \cup [5, +\infty)$   
(γ)  $(-\infty, -4) \cup (4, +\infty)$  (δ)  $(4, 5]$
19. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \frac{\alpha x - 3}{|x-1| - 2}$ , για την οποία ισχύει ότι  $f(2) = -1$ . Τότε το  $\alpha$  είναι ίσο με:
- (α) 1 (β) 2  
(γ) -1 (δ) -2
20. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{|1-x|-5}$ . Οι λύσεις της εξίσωσης  $|f(7) - 2x| = f(-13)$  είναι οι αριθμοί
- (α) -1 και 2 (β) -2 και 1  
(γ) 0 και -2 (δ) 3 και 1

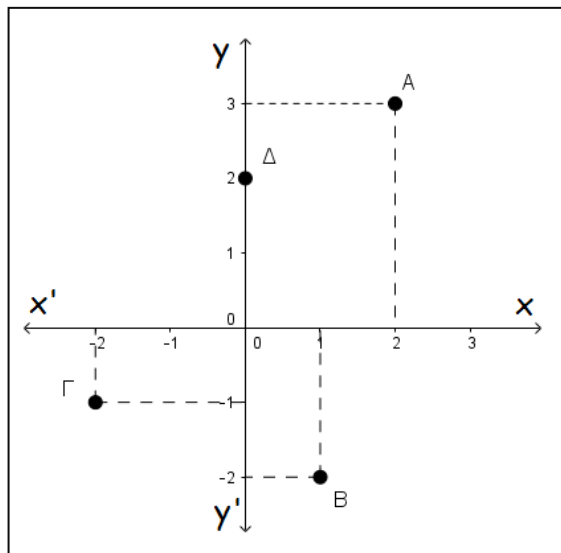
21. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή σύμφωνα με το διπλανό σχήμα;

(α) το σημείο A έχει τετμημένη 2 , τεταγμένη 3 και συμβολίζεται  $A(2,3)$  .

(β) το σημείο B έχει τετμημένη  $-2$  , τεταγμένη 1 και συμβολίζεται  $B(1,-2)$  .

(γ) το σημείο Γ έχει τετμημένη  $-2$  , τεταγμένη  $-1$  και συμβολίζεται  $\Gamma(-1,-2)$  .

(δ) το σημείο Δ έχει τετμημένη 2 , τεταγμένη 0 και συμβολίζεται  $\Delta(0,2)$  .



22. Το σημείο  $M(2\alpha - 8, 9 - 3\alpha)$  βρίσκεται στον άξονα  $x'x$  . Τότε:

(α)  $M(0,-3)$

(β)  $M(-2,0)$

(β)  $M(-8,9)$

(δ)  $M(2,0)$

23. Το σημείο  $K(\alpha^2 - 3\alpha, |\alpha| - 3)$  βρίσκεται στον άξονα  $y'y$  και έχει αρνητική τεταγμένη. Τότε:

(α)  $K(-6,0)$

(β)  $K(0,-6)$

(γ)  $K(-3,0)$

(δ)  $K(0,-3)$

24. Το σημείο  $O(|\alpha| - 2, \alpha^2 - 2\alpha - 8)$  είναι η αρχή των αξόνων. Τότε το  $\alpha$  είναι ίσο με

(α) 4

(β)  $-2$

(γ) 2

(δ) 0

25. Τα σημεία  $A(|\alpha - 1|, \alpha^2)$  και  $B(-4, 2\alpha - 3)$  είναι συμμετρικά ως προς την αρχή των αξόνων. Τότε το  $\alpha$  είναι ίσο με:

(α) 1

(β) 2

(γ)  $-3$

(δ) 5

26. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή για το σημείο  $A(2,-3)$  .

(α) Βρίσκεται στο 3ο τεταρτημόριο .

(β) Έχει συμμετρικό ως προς τον άξονα  $y'y$  το σημείο  $B(-3,2)$  .

(γ) Έχει συμμετρικό ως προς τον άξονα  $x'x$  το σημείο  $\Gamma(2,3)$  .

(δ) Έχει συμμετρικό ως προς την αρχή των αξόνων το σημείο  $\Delta(3,-2)$ .

27. Σε ποιο τεταρτημόριο βρίσκεται το σημείο  $A(-\lambda^2 + \lambda - 1, \sqrt{\lambda^2})$  για κάθε  $\lambda \neq 0$ ;

(α) 1ο (γ) 2ο

(β) 3ο (δ) 4ο

28. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 2x + 6$ . Ποιο από τα παρακάτω σημεία ανήκει στη γραφική παράσταση της  $f$ ;

(α)  $A(4,10)$  (β)  $B(0,4)$

(γ)  $\Gamma(3,0)$  (δ)  $\Delta(-1,9)$

29. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 4x - 12$ . Αν το σημείο  $M$  είναι το σημείο τομής της γραφικής παράστασης της  $f$  με τον άξονα  $y'y$ , τότε

(α)  $M(6,0)$  (β)  $M(-2,0)$

(γ)  $M(0,-12)$  (δ)  $M(0,6)$

30. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = x^2 - 7x - 8$ . Η γραφική παράσταση της  $f$

(α) τέμνει τον  $y'y$  στο σημείο  $(-8,0)$ .

(β) τέμνει τον  $x'x$  στα σημεία  $(8,0)$  και  $(-1,0)$ .

(γ) διέρχεται από το σημείο  $(0,8)$ .

(δ) δεν τέμνει τον  $x'x$  σε κανένα σημείο.

31. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = |x - 2| - |8 - x|$ . Η γραφική παράσταση της  $f$

(α) τέμνει τον  $y'y$  στο σημείο  $(0,-6)$ .

(β) τέμνει τον  $y'y$  στο σημείο  $(-6,0)$ .

(γ) διέρχεται από το σημείο  $(-2,-10)$ .

(δ) τέμνει τον  $x'x$  στα σημεία  $(5,0)$  και  $(-3,0)$ .

32. Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = |3 - 2x| - 7$ . Η  $C_f$  βρίσκεται πάνω από τον άξονα  $x'x$  όταν:

(α)  $x \in (-\infty, -2) \cup (5, +\infty)$  (β)  $x \in (-5, 2)$

(γ)  $x \in (-2, 5)$  (δ)  $x \in (-\infty, -5) \cup (2, +\infty)$



(γ) - 2

(δ) - 4

40. Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x) = |x-3|-1$  και  $g(x) = 2-|6-2x|$ . Η  $C_f$  βρίσκεται πάνω από τη  $C_g$  όταν

(α)  $x \in (2, 4)$

(β)  $x \in (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$

(γ)  $x \in (1, 3)$

(δ)  $x \in (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

41. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = -x - 1$

(α) δεν είναι ευθεία.

(β) είναι ευθεία η οποία σχηματίζει γωνία  $45^\circ$  με τον άξονα  $x'x$ .

(γ) είναι ευθεία παράλληλη στη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $g(x) = -x + 1$ .

(δ) είναι ευθεία παράλληλη στη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $h(x) = x - 1$ .

42. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f$  είναι ευθεία η οποία τέμνει τον άξονα  $y'y$  σε σημείο με τεταγμένη ίση με 1 και είναι παράλληλη στη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $g(x) = -x$ . Τότε:

(α)  $f(x) = -x - 1$

(β)  $f(x) = -x + 1$

(γ)  $f(x) = x + 1$

(δ)  $f(x) = -x - 1$

43. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = \frac{1-x^2}{x+1}$

(α) είναι η ευθεία  $y = -x + 1$  εκτός από το σημείο  $(-1, 2)$ .

(β) είναι η ευθεία  $y = -x - 1$  εκτός από το σημείο  $(0, -1)$ .

(γ) είναι η ευθεία  $y = x - 1$  εκτός από το σημείο  $(0, -1)$ .

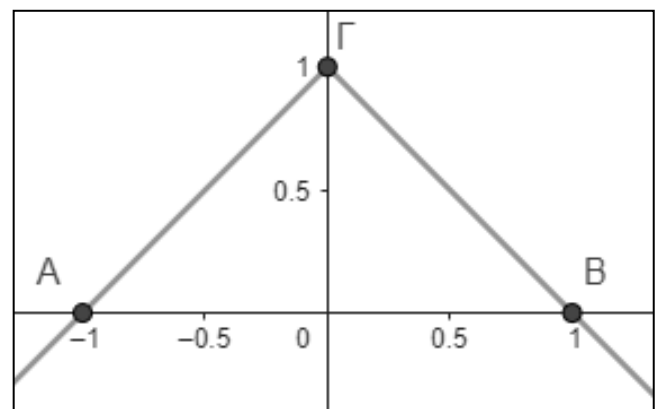
(δ) είναι η ευθεία  $y = -x + 1$  εκτός από το σημείο  $(-1, 0)$ .

44. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης που φαίνεται στο σχήμα και διέρχεται από τα σημεία A, B και Γ, έχει τύπο

(α)  $f(x) = -|x| + 1$

(β)  $f(x) = |x| - 1$

(γ)  $f(x) = x^2 + 1$



(δ)  $f(x) = -x^2 + 1$

45. Για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ , κάτω από την γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = x^2$ , βρίσκεται η ευθεία:

(α)  $y = 2x - 1$

(β)  $y = -2x - 1$

(γ)  $y = x + 1$

(δ)  $y = x - 1$

46. Στο σχήμα, το σημείο  $A(x, y)$  ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = x^2, x > 0$ .

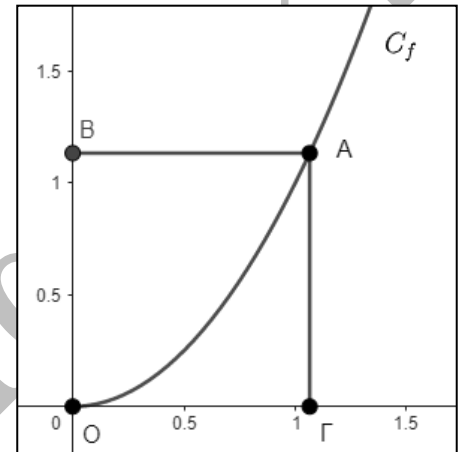
Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένη;

(α) Η συνάρτηση  $E(x) = x^3$  εκφράζει το εμβαδόν του ορθογωνίου ΑΒΟΓ.

(β) Η συνάρτηση  $\Pi(x) = 2x(x + 1)$  εκφράζει την περίμετρο του ορθογωνίου ΑΒΟΓ.

(γ) Αν το ορθογώνιο ΑΒΟΓ έχει εμβαδόν ίσο με 8, τότε η μία του πλευρά είναι διπλάσια της άλλης.

(δ) Αν το ορθογώνιο ΑΒΟΓ έχει περίμετρο ίση με 24, τότε η μία πλευρά του είναι ίση με 4.



47. Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου τριγώνου δίνεται από τη συνάρτηση  $E(x) = \frac{x^2}{2} - 2, x > 2$ .

Αν η μία κάθετη πλευρά του είναι ίση με  $x - 2$ , τότε η άλλη κάθετη πλευρά του είναι ίση με

(α)  $x + 2$

(β)  $x + 1$

(γ)  $x$

(δ)  $x + 4$

48. Έστω  $A(x, y)$  ένα τυχαίο σημείο της γραφικής παράστασης της συνάρτησης  $f(x) = \sqrt{x}, x > 0$ .

Τότε η απόσταση του σημείου Α από το αρχή των αξόνων εκφράζεται από τη συνάρτηση

(α)  $d(x) = \sqrt{x^2 + x}$

(β)  $d(x) = |\sqrt{x}|$

(γ)  $d(x) = |\sqrt{x} - x|$

(δ)  $d(x) = |x^2 + x|$

49. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = x^2$  βρίσκεται πάνω από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $g(x) = (\lambda + 1)x - \lambda^2 + \lambda + 2$  για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  αν

(α)  $\lambda \in (-1, 3)$

(β)  $\lambda \in (-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$

(γ)  $\lambda \in (-3, -1)$

(δ)  $\lambda \in (-3, 1)$



50. Οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f(x) = x^3$  και  $g(x) = -x^2 + x + 1$

(α) έχουν δύο σημεία τομής.

(β) έχουν ένα σημείο τομής.

(γ) έχουν τρία σημεία τομής.

(δ) δεν έχουν κανένα σημείο τομής.

Εκδόσεις Πατάκη