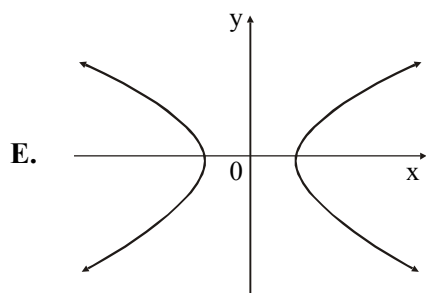
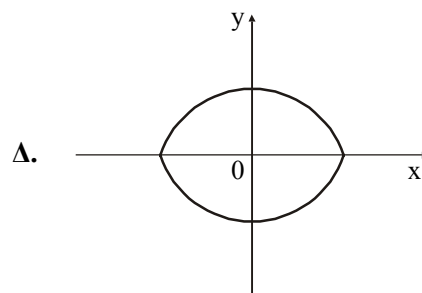
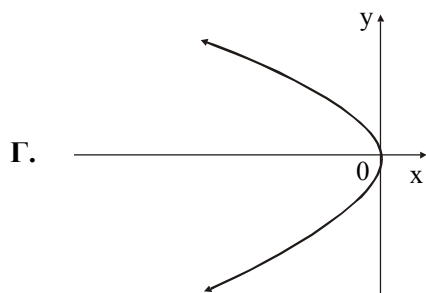
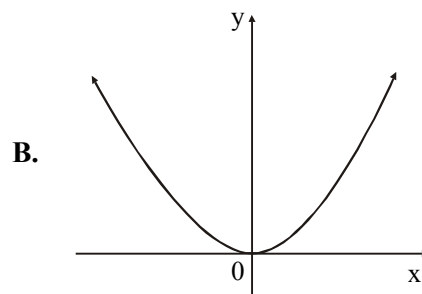
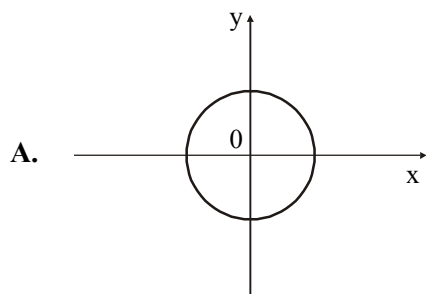
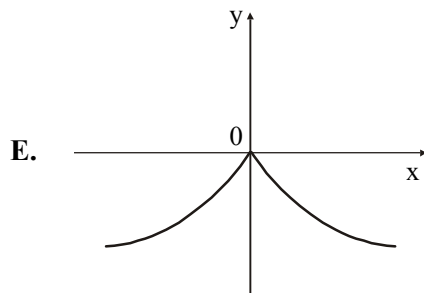
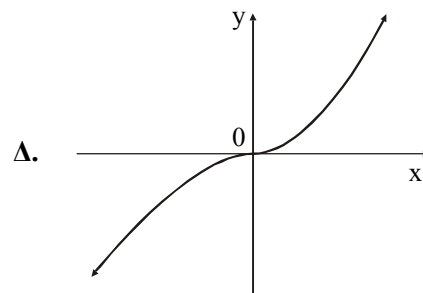
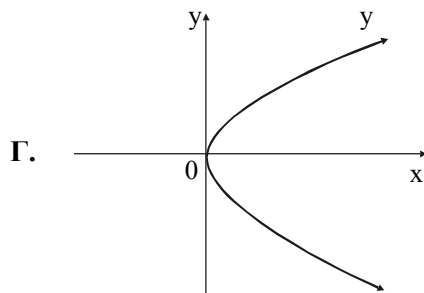
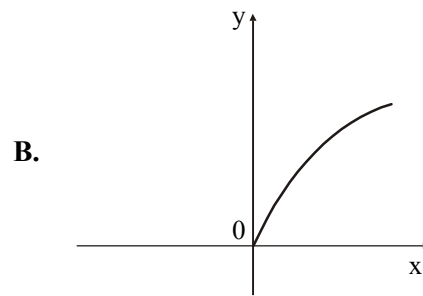
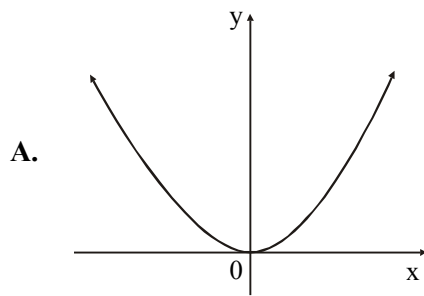


Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. * Από τα παρακάτω διαγράμματα, γραφική παράσταση συνάρτησης είναι το διάγραμμα



2. * Από τα παρακάτω διαγράμματα **δεν** είναι γραφική παράσταση συνάρτησης το διάγραμμα



3. * Αν $f(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$, τότε το $f(3)$ είναι ίσο με

A. - 3 **B.** - 27 **Γ.** 27 **Δ.** 0 **Ε.** 81

4. * Αν $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{αν } x < 0 \\ x, & \text{αν } x \geq 0 \end{cases}$, τότε ισχύει

A. $f(x) = x + |x|$ B. $f(x) = |x| - x$ Γ. $f(x) = \frac{x + |x|}{2}$

Δ. $f(x) = \frac{|x| - x}{2}$ E. $f(x) = |x|$

5. * Σκέψου έναν αριθμό. Ύψωσε τον στο τετράγωνο. Πολλαπλασίασε το τετράγωνο με 2 και πρόσθεσε 7. Αν ο αριθμός που σκέφθηκες είναι x, ποιος από τους παρακάτω τύπους δίνει το αποτέλεσμα;

A. $(2x)^2 + 7$ B. $2x^2 + 7$ Γ. $2(x + 7)^2$

Δ. $2(x^2 + 7)$ E. $\frac{1}{2}x^2 + 7$

6. * Αν $f(x) = x^2$ και $\alpha \neq \beta$, τότε το πηλίκο $\frac{f(\beta) - f(\alpha)}{\beta - \alpha}$ είναι ίσο με

A. $\alpha - \beta$ B. $\beta - \alpha$ Γ. 2α Δ. $\alpha + \beta$ E. 2β

7. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \frac{\sqrt{x-4}}{x^2 - 2x}$ είναι το σύνολο

A. $(-\infty, 4]$ B. $[4, +\infty)$ Γ. $\mathbb{R} - \{0, 2\}$ Δ. $(4, +\infty)$

E. $\{x \mid x \leq 4 \text{ και } x \neq 0, 2\}$

8. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \frac{x-1}{x^4 + 1}$ είναι το σύνολο

A. $\mathbb{R} - \{1\}$ B. $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ Γ. $\mathbb{R} - \{-1\}$ Δ. $[1, +\infty)$ E. \mathbb{R}

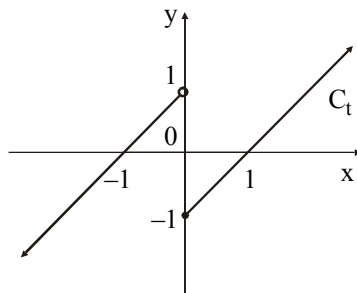
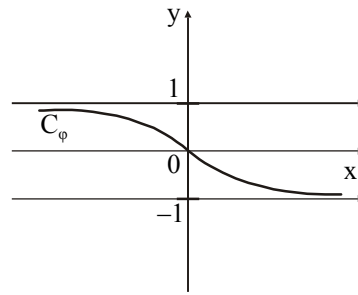
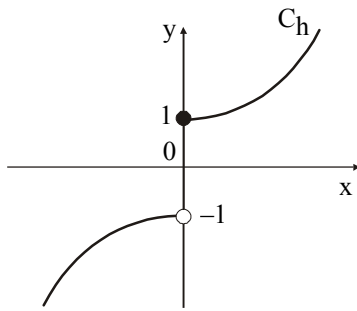
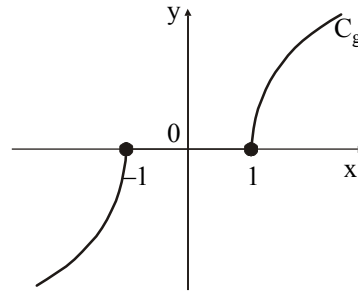
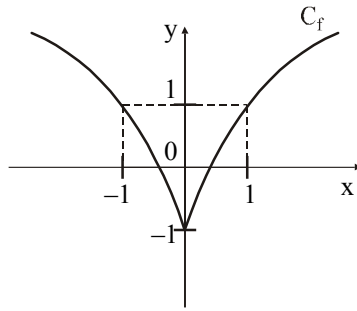
9. * Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \ln(2x - 1)$ είναι το σύνολο

A. \mathbb{R} B. $(-\infty, \frac{1}{2})$ Γ. $[\frac{1}{2}, +\infty)$ Δ. $(\frac{1}{2}, +\infty)$

E. $(-\infty, \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}, +\infty)$

10. ** Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 + κx^2 + λx - 5$. Αν $f(1) = 8$ και $f(-1) = 4$, η τιμή της παράστασης $κ + 2λ$ είναι ίση με
A. 0 **B.** 8 **Γ.** 13 **Δ.** - 11 **E.** 11
11. * Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x + 2$ και $g(x) = 2\sqrt{x}$. Τότε ισχύει
A. $f(x) > g(x)$ για $x \geq 0$ **B.** $f(x) < g(x)$ για $x \geq 0$
Γ. $f(x) = g(x)$ για $x = 0$ **Δ.** $f(x) > g(x) + 2$ για $x \in (0, 4)$
E. κανένα από τα παραπάνω
12. * Το πλήθος των σημείων τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $f(x) = x^6 + x^4 + x^2 + 1$ με τον άξονα $x'x$ είναι
A. 6 **B.** 5 **Γ.** 4 **Δ.** 3 **E.** 0
13. * Το σύνολο των τετμημένων των σημείων στα οποία η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$ τέμνει τον άξονα $x'x$ είναι
A. $\{-1, 1\}$ **B.** $\{1\}$ **Γ.** $\{-1, 1, 3\}$ **Δ.** $\{-1, -3, 1\}$ **E.** $\{1, 3\}$
14. * Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^3$ και $g(x) = 2 - x$. Οι τετμημένες των κοινών σημείων των γραφικών παραστάσεων τους είναι οι αριθμοί
A. 1, 0 **B.** 1, - 1 **Γ.** 1 **Δ.** 1, 2 **E.** 1, 0, 2
15. * Το σημείο $(1, 2\alpha + 2\beta)$ ανήκει στη γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \alpha x^3 + \beta x^2 - \gamma$. Τότε για τα α, β, γ ισχύει
A. $\alpha + \beta = \gamma$ **B.** $\alpha + \beta + \gamma = 0$ **Γ.** $\alpha + \gamma = \beta$
Δ. $\alpha = \beta + \gamma$ **E.** $\alpha = 2(\beta + \gamma)$

16. * Στα παρακάτω σχήματα δίνονται οι γραφικές παραστάσεις πέντε συναρτήσεων: f, g, h, φ, t .

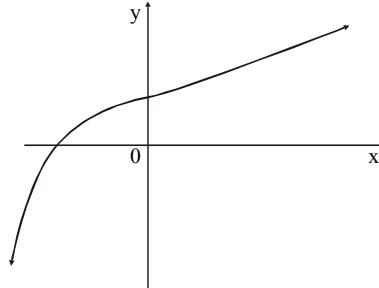


Το διάστημα $(-1, 1)$ είναι σύνολο τιμών της συνάρτησης

- A. f B. g Γ. h Δ. φ E. t

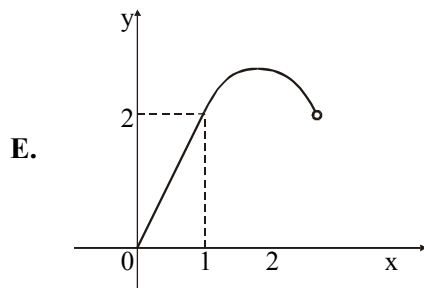
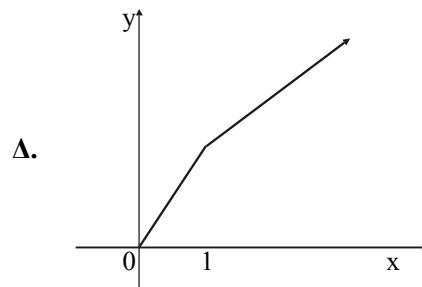
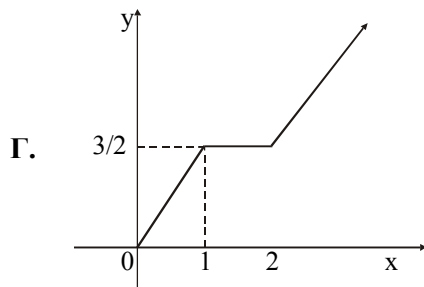
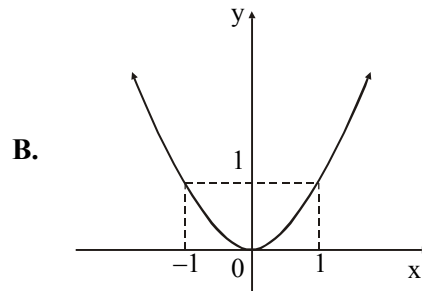
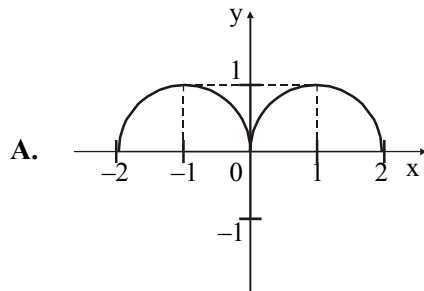
17. * Η γραφική παράσταση C_f μιας γνησίως αύξουσας συνάρτησης f στο \mathbb{R} , φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τότε η εξίσωση $f(x) = 0$ έχει

- Α. δύο τουλάχιστον ρίζες
 Β. μία μόνο ρίζα Γ. καμία ρίζα



- Δ. περισσότερες από δύο ρίζες Ε. μία ρίζα θετική

18. * Ποια από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις είναι γραφική παράσταση συνάρτησης $1 - |x|$;



19. * Η συνάρτηση g , της οποίας η γραφική παράσταση είναι συμμετρική της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $f(x) = 1 - 2^x$, ως προς τον άξονα $y'y$, έχει τύπο

- A.** $g(x) = 1 + 2^x$ **B.** $g(x) = 1 - 2^{-x}$ **Γ.** $g(x) = 2^x - 1$
Δ. $g(x) = \ln(x - 1)$ **E.** $g(x) = \ln(1 - x)$

20. * Η συνάρτηση που έχει γραφική παράσταση τη συμμετρική ως προς τον άξονα $x'x$, της γραφικής παράστασης της $y = f(x)$, είναι η συνάρτηση

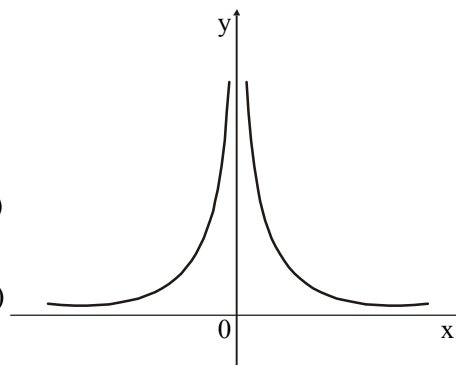
- A.** $y = f(-x)$ **B.** $y = -f(x)$ **Γ.** $y = |f(x)|$
Δ. $y = 2f(x)$ **E.** $y = -f(-x)$

21. * Έστω f μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση. Τότε οι γραφικές παραστάσεις της f και της f^{-1} είναι συμμετρικές

- A.** ως προς την ευθεία $y = x$ **B.** ως προς την ευθεία $y = -x$
Γ. ως προς τον άξονα $y'y$ **Δ.** ως προς την αρχή των αξόνων
E. ως προς τον άξονα $x'x$

22. * Για τη συνάρτηση f , της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο διπλανό σχήμα, ισχύει ότι η f

- A.** είναι $1 - 1$
B. είναι γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$
Γ. αντιστρέφεται
Δ. είναι γνησίως φθίνουσα στο $(0, +\infty)$
E. κανένα από τα προηγούμενα



23. * Η συνάρτηση $f(x) = 2e^{-x}$ έχει αντίστροφη την

A. $g(x) = \ln\left(\frac{x}{2}\right)$ B. $h(x) = \ln\left(\frac{2}{x}\right)$

Γ. $\varphi(x) = \frac{1}{2} \ln x$ Δ. $\sigma(x) = \sqrt{\ln x}$ E. $t(x) = \ln(2-x)$

24. * Από τις παρακάτω συναρτήσεις **δεν** έχει αντίστροφη συνάρτηση η

A. $y = \eta\mu x, x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ B. $y = x^3 + 1$ Γ. $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$

Δ. $y = \frac{2}{3} e^x$ E. $y = \ln(x-3), x > 3$

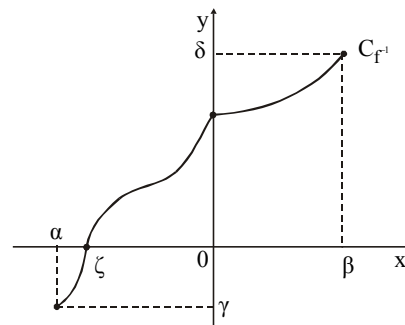
25. ** Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της αντίστροφης συνάρτησης f^{-1} μιας συνάρτησης f . Τότε **λάθος** είναι ο ισχυρισμός

A. πεδίο ορισμού της f είναι το $[\gamma, \delta]$

B. σύνολο τιμών της f είναι το $[\alpha, \beta]$

Γ. $f^{-1}(\zeta) = 0$ Δ. $f(0) = \zeta$

E. Η f έχει ελάχιστο το α για $x = 0$



26. ** Αν $f(x) = \ln x$ και $g(x) = 4 - x^2$, τότε το πεδίο ορισμού της $f \circ g$ είναι

A. $(-\infty, 2]$ B. $[-2, 2]$ Γ. $(-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$

Δ. $(-2, 2)$ E. $(0, 2)$

27. * Αν $f(x) = x^4 - 4x^3 - 3x + 7$ και $g(x) = 7$, τότε η συνάρτηση $g \circ f$ έχει τύπο

A. $7x^4 - 28x^3 - 21x + 49$ B. $x^2 - 4x - 14$ Γ. 289

Δ. 7 E. $(x^2 - 7)^2$

28. * Αν η συνάρτηση g έχει αντίστροφη την f , τότε η $g(f(x))$, όπου ορίζεται, είναι ίση με

A. 1

B. $g(x) \cdot f(x)$

Γ. $\frac{1}{x}$

Δ. x

E. $-x$

29. * Δίνεται η συνάρτηση f , με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} , η οποία είναι 1 - 1. Τότε η εξίσωση $f(e^{x-1}) = f(e)$

A. είναι αδύνατη στο \mathbb{R}

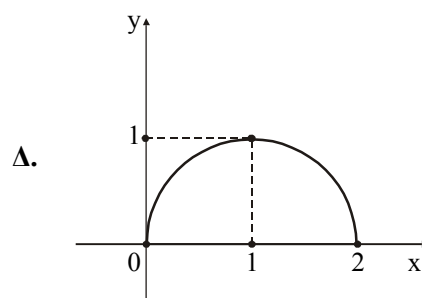
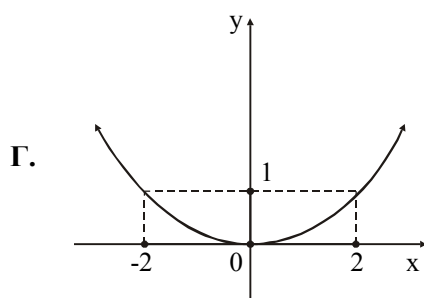
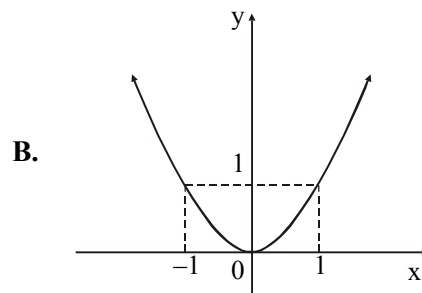
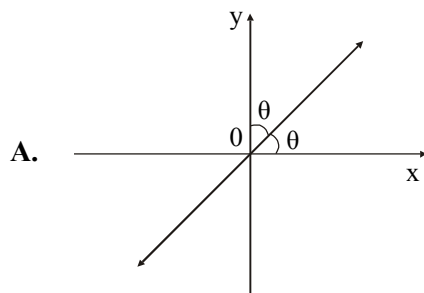
B. έχει μοναδική λύση τον αριθμό e

Γ. έχει μοναδική λύση τον αριθμό 1

Δ. έχει λύσεις τους αριθμούς 0 και 1

E. έχει μοναδική λύση τον αριθμό 2

30. ** Δίνονται οι συναρτήσεις $h(x) = x$, $g(x) = x^2$. Αν $f = g \circ h$, τότε η γραφική παράσταση της f είναι



E. καμία από αυτές