

**Ασκήσεις****1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:**

α)  $f(x) = x^3 - 3x$

β)  $f(x) = \frac{x^5 - 3x + 4}{x^2 - 1}$

γ)  $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x}$

δ)  $f(x) = \frac{2x}{x^2 - 3x + 2}$

ε)  $f(x) = \frac{x - 3}{x^2 - 5x + 6}$

στ)  $f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$

**2) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων:**

α)  $f(x) = \sqrt{x-2}$

β)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$

γ)  $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$

δ)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$

ε)  $f(x) = \frac{5x - 2}{\sqrt[3]{x+1}}$

στ)  $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{1-2x}}$

ζ)  $f(x) = \frac{1}{2 - \sqrt{x^2 - 1}}$

η)  $f(x) = \sqrt[3]{3x^4 + 1}$

θ)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$

**3) Να βρείτε το πεδίο ορισμού των συναρτήσεων**

α)  $f(x) = 2 \ln(x-1) - 2$

β)  $f(x) = \frac{x-1}{e^x - 1}$

γ)  $f(x) = \sqrt{1 - e^x}$

δ)  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{2^x - 4}$

ε)  $f(x) = \varepsilon\phi(x)$

στ)  $f(x) = \frac{x}{\eta\mu(x) - 1}$

ζ)  $f(x) = \ln(x^2 + x - 2)$

**4) Να βρείτε τα κοινά σημεία της γραφικής παράστασης των παρακάτω συναρτήσεων με τους άξονες x'x και y'y.**

α)  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

β)  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$

γ)  $f(x) = x - \sqrt{x-1}$

δ)  $f(x) = x - \sqrt{x+1}$

ε)  $f(x) = e^x - e^{-x}$

στ)  $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x$

ζ)  $f(x) = x - \frac{2}{x}$

**5) Να βρείτε τα σημεία τομής των γραφικών παραστάσεων των συναρτήσεων:**

α)  $f(x) = 3x - x^2$ ,  $g(x) = 3x^2 - x^3$

β)  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ ,  $g(x) = \frac{3}{2}x - 1$

γ)  $f(x) = x$ ,  $g(x) = 2\sqrt{x}$

δ)  $f(x) = 2x$ ,  $g(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

ε)  $f(x) = x^3$ ,  $g(x) = 3x - 2$

**6) Αν  $f(x) = x^2$  και  $g(x) = x + k$ , να βρεθεί ο πραγματικός αριθμός  $k$  ώστε οι γραφικές παραστάσεις των δύο συναρτήσεων να έχουν μόνο ένα κοινό σημείο. Ποιό είναι το σημείο αυτό;****7) Αν ισχύει  $f(x+1) = 2x^2 - 3x$ , για κάθε πραγματικό αριθμό  $x$ , να βρείτε το  $f(x)$  και το  $f(2x)$ .****8) Αν  $f(x) = \begin{cases} 1, & x < 0 \\ 2, & x \geq 0 \end{cases}$  και  $g(x) = \begin{cases} 1-x, & x < 1 \\ x+2, & x \geq 1 \end{cases}$ , να ορίσετε τη συνάρτηση  $f \cdot g$ .**