

Ασκήσεις στην έννοια της συνάρτησης

- 1) Έστω η συνάρτηση $f(x) = x(3x+1)|2x-5|$. Δείξτε ότι :

$$f(0) = f\left(-\frac{1}{3}\right) = f\left(\frac{5}{2}\right)$$

- 2) Να προσδιορίσετε τους κ, λ ώστε για την συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} \kappa x + 2\lambda, & \dots\dots\dots x \leq 0 \\ \kappa^2 x + \lambda^2 + 1, & \dots\dots x > 0 \end{cases} \quad \text{να ισχύει : } f(-1) = f(1)$$

- 3) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{16x^4 - 81}{(x-1)^2 - (4-x)^2}$

α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της

β) Να λυθεί η εξίσωση : $f(x) = 0$

- 4) Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των :

α) $f(x) = \sqrt{2 - |x+3|}$

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

γ) $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{x^3 - 12x^2 + 36x}$

- 5) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} 5, & \dots\dots\dots x: \text{ρητος} \\ 0, & \dots\dots\dots x: \text{άρρητος} \end{cases}$. Να λυθεί η ανίσωση:

$$|x - f(1000)| > 1 + f(\sqrt{3})$$

- 6) Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 5x + 6$.

Αν Α, Β τα σημεία στα οποία η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα $x'x$ και Γ το σημείο που τέμνει τον άξονα $y'y$, τότε :

α) Να βρεθούν τα μήκη των ΑΒ, ΒΓ, ΓΑ

β) Δείξτε ότι : $(OA)(OB) = (OG)^2$

γ) Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ