

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΠΕΔΙΑ ΟΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΙΜΕΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΠΑΛ

1. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^{2020} - 1821x^4 + 2022$.

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να βρεθούν οι τιμές $f(1)$ και $f(-1)$

2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να υπολογίσεις την τιμή της παράστασης $A = [f(0)]^{2021} + 3f(2) - 5f(-3)$

3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{x-1}$.

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης $A = 3f(5) - 2f(17) + \frac{4}{3}f(10)$

4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - x + 1$

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(2)$, $f(-1)$, $f(1)$, $f(5)$
- γ) Να αποδείξετε ότι $f(\alpha + \beta) = f(\alpha) + f(\beta) + 2\alpha\beta - 1$

5. Δίνεται συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} 2x - 10 & x \leq 1 \\ x^2 - 7x + 10 & x > 1 \end{cases}$

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1)$, $f(0)$, $f(2)$, $f(f(1))$, $f(3)$
- γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$
- δ) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 0$

6. Δίνεται συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x \geq 0 \\ -x^2 + 7 & x < 0 \end{cases}$

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1)$, $f(0)$, $f(-3)$, $f(f(1))$,
- γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x)=3$
- δ) Να λύσετε την ανίσωση $f(x)>3$

7. Δίνεται $2f(x) - 2x^2 = -6x$

- α) Να βρεθεί ο τύπος της συνάρτησης
- β) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- γ) Να βρεθούν οι τιμές $f(-2)$, $f(0)$, $f(3)$, $f(f(1))$
- δ) Να υπολογιστεί το $f(2\alpha)$ και το $f(\alpha^2)$

8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 3 - |x - 1|$

- α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να βρείτε την τιμή της παράστασης $A = f(3) - f(-2)$
- γ) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = 4$
- δ) Να λυθεί η ανίσωση $f(x) > -2$

9. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 3x + \alpha$ για την οποία ισχύει $f(4)=6$

- α) Να βρείτε τον αριθμό α και τον τύπο της συνάρτησης
- β) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β) Να λύσετε την ανίσωση $f(x)>0$
- γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x)=12$
- δ) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $A = 2f(-1) + 3f(-2) - 5f(0)$

10. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x + \alpha}{x^2 + 3x - 4}$ για την οποία ισχύει ότι $f(-5) = -2$

α) Να βρεθεί η τιμή του α και ο τύπος της συνάρτησης

β) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

γ) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = 0$

Μαρωνίτη Ειρήνη - Msc Μαθηματικός