

Ασκήσεις-Συναρτήσεις (πεδίο ορισμού, γραφική παράσταση)

1. Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων

$$f_1(x) = \frac{\sqrt{-x^2 + 3x + 10}}{x - 2}, \quad f_2(x) = \sqrt[3]{-x^2 + 2x + 15} + \sqrt{x^2 - x - 2},$$

$$f_3(x) = \frac{\sqrt{-x^2 - 3x + 10}}{x^2 + 4x + 3}, \quad f_4(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2 + 2x - 3}}{x^2 - 16}$$

2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 + 3x - 2$. Να λύσετε τις ανισώσεις

$$A) f(x - 1) \leq 4 - x, \quad B) f(x + 2) + f(x) > -2$$

3. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{|x^2 + 8x + 12| + a}$ διέρχεται από το σημείο $M(1, 4)$. Να βρείτε: A) τον αριθμό a , B) το πεδίο ορισμού της f .

4. Σε κάθε μια από τις ακόλουθες περιπτώσεις να βρείτε τα διαστήματα του x , στα οποία η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$: A) $f(x) = x^2 - 3x - 10$, B) $f(x) = -3x^2 + 4x + 4$

5. Σε κάθε μια περίπτωση να βρείτε τα διαστήματα του x , στα οποία η γραφική παράσταση της f βρίσκεται κάτω από τον άξονα $x'x$: A) $f(x) = x^2 + 3x - 4$, B) $f(x) = -2x^2 + 3x + 5$

6. Σε κάθε μια περίπτωση να βρείτε τα διαστήματα του x , στα οποία η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τη γραφική παράσταση της g : A) $f(x) = x^2 + 4x - 6$ και $g(x) = 2x - 3$, B) $f(x) = -x^2 + 4x + 8$ και $g(x) = x^2 - 3x + 4$.

7. Δίνονται οι συναρτήσεις

$$f(x) = x^2 - 5x + 6, \quad g(x) = -x^2 - 2x + 15$$

Αφού βρείτε τα κοινά σημεία των γραφικών παραστάσεων C_f, C_g να προσδιορίσετε τα διαστήματα του x , στα οποία:

- A) η C_f δεν βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$,
B) η C_g δεν βρίσκεται κάτω από τον άξονα $x'x$,
Γ) η C_f δεν βρίσκεται κάτω από τη C_g .

8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = (\lambda - 2)x^2 - 2(\lambda - 1)x + 3\lambda - 5$, $\lambda \neq 2$. Για ποιές τιμές του λ : A) η C_f τέμνει τον άξονα $x'x$ σε δυο σημεία; B) η C_f τέμνει τον άξονα $x'x$ σε ένα σημείο; Γ) η C_f βρίσκεται ολόκληρη πάνω από τον $x'x$; Δ) η C_f βρίσκεται ολόκληρη κάτω από τον $x'x$;