

Άλγεβρα Α' Λυκείου

Επαναληπτικές Ασκήσεις στην Έννοια της Συνάρτησης

- Πεδίο ορισμού συναρτήσεων

Άσκηση 1

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

- 1) $f(x) = \frac{3}{x+4}$
- 2) $f(x) = \frac{4}{x+7}$
- 3) $f(x) = \frac{4}{x-5} + 1$
- 4) $f(x) = \frac{3}{x-8}$
- 5) $f(x) = \frac{3x}{2x+5} + 5$
- 6) $f(x) = \frac{2x+1}{3x+8}$
- 7) $f(x) = \frac{x+2}{x-5} + \frac{3x}{2x+4}$
- 8) $f(x) = \frac{5x}{x+4} - \frac{2}{3x-12}$
- 9) $f(x) = \frac{3x}{4} + 1$
- 10) $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{2}$

Άσκηση 2

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

- 1) $f(x) = \frac{x^2 - 25}{x^2 - 5x}$
- 2) $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x}$
- 3) $f(x) = \frac{3}{x^2 + 4x + 4}$
- 4) $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 6x + 9}$
- 5) $f(x) = \frac{x}{x^2 - 5x + 6}$
- 6) $f(x) = \frac{3x + 1}{x^2 - 3x - 4}$
- 7) $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 2}$
- 8) $f(x) = \frac{4x + 1}{x^2 + 3}$

$$9) f(x) = \frac{2x}{x^2 - x + 5}$$

$$10) f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2 + 4}$$

Άσκηση 3

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

$$1) f(x) = \sqrt{x - 5}$$

$$2) f(x) = \sqrt{x - 7}$$

$$3) f(x) = \sqrt{x - 2} + \sqrt{x - 5}$$

$$4) f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{x + 3}$$

$$5) f(x) = \sqrt{2x - 8}$$

$$6) f(x) = \sqrt{3x - 10}$$

$$7) f(x) = \sqrt{2x - 4} - \sqrt{3x - 9}$$

$$8) f(x) = \sqrt{3x + 6} + \sqrt{4x + 20}$$

Άσκηση 4

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

$$1) f(x) = \sqrt{x^2 - 16}$$

$$2) f(x) = \sqrt{x^2 - 25}$$

$$3) f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$$

$$4) f(x) = \sqrt{x^2 + 10 + 25}$$

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

$$6) f(x) = \sqrt{x^2 - x - 6}$$

$$7) f(x) = \sqrt{x^2 - x + 6}$$

$$8) f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$$

Άσκηση 5

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

$$1) f(x) = \frac{1}{x - 1} + \sqrt{x - 3}$$

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

$$3) f(x) = \frac{3}{x - 4}$$

$$4) f(x) = \frac{2}{\sqrt{x} - 4}$$

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

Άσκηση 6

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

1)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , \alpha\nu \ x < 1 \\ x + 4 & , \alpha\nu \ x \geq 1 \end{cases}$$

2)

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & \alpha\nu \ x \leq 0 \\ x^2 + 2, & \alpha\nu \ 0 < x < 5 \end{cases}$$

3)

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & \alpha\nu \ < 1x < 2 \\ 2x - 1, & \alpha\nu \ 2 \leq x < 10 \end{cases}$$

4)

$$f(x) = \begin{cases} x^3, & \alpha\nu \ \leq x < 3 \\ x^2 + 1, & \alpha\nu \ 3 < x < 10 \end{cases}$$

5)

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & \alpha\nu \ x \leq 0 \\ 2x^2, & \alpha\nu \ 0 < x < 5 \end{cases}$$

Άσκηση 7

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - 1$. Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1)$, $f(0)$ και $f(2)$.

Άσκηση 8

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$. Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-3)$, $f(1)$ και $f(5)$.

Άσκηση 9

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & \alpha\nu \ x < 0 \\ 2x + 1 & \alpha\nu \ x \geq 0 \end{cases}$$

Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-5)$, $f(0)$ και $f(3)$.

Άσκηση 10

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 5 & \alpha\nu \ x \leq 1 \\ 2x^3 + 1 & \alpha\nu \ 1 < x \leq 5 \end{cases}$$

Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-5)$, $f(1)$ και $f(2)$.

Άσκηση 11

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

- 1) Να βρούμε το πεδίο ορισμού της f .
- 2) Να υπολογίσουμε τις τιμές $f(-2)$, $f(0)$ και $f(1)$.

Άσκηση 12

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 5x + 1 & \alpha\nu \quad x < 2 \\ \sqrt{x - 2} & \alpha\nu \quad x \geq 2 \end{cases}$$

- 1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- 2) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(0)$, $f(2)$ και $f(6)$.

Άσκηση 13

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 1} + 5$$

Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ισχύει $f(x) = 6$.

Άσκηση 14

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1 & \alpha\nu \quad x \leq 1 \\ x^2 - 5x + 4 & \alpha\nu \quad x > 1 \end{cases}$$

Να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ισχύει $f(x) = 0$.

Άσκηση 15

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \frac{x^2 - 8x + 6}{2x^2 - 10x + 8}$$

- 1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- 2) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1)$, $f(0)$ και $f(3)$.
- 3) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$.

Άσκηση 16

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x + 4 & \alpha\nu \quad x < 0 \\ x^2 - 8x + 16 & \alpha\nu \quad x \geq 0 \end{cases}$$

- 1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- 2) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-1)$, $f(0)$ και $f(2)$.
- 3) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$.

Άσκηση 17

Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x - 4 & \text{αν } x < 1 \\ 2x^2 - 3x - 2 & \text{αν } x \geq 1 \end{cases}$$

- 1) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .
- 2) Να υπολογίσετε τις τιμές $f(-2)$, $f(1)$ και $f(2)$.
- 3) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 0$.