Αλγεβρα Α Λυκείου Εισαγωγή στις Συναρτήσεις

Κωνσταντίνος Λόλας

Συναρτήσεις Λοιπόν

Ορισμός Συνάρτησης

Definition

Συνάρτηση από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B λέγεται μια διαδικασία (κανόνας) με την οποία κάθε στοιχείο του συνόλου A αντιστοιχίζεται σε ένα ακριβώς στοιχείο του συνόλου B.

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 3x - 1$, $x \in \mathbb{R}$.

- Nα γράψετε το πεδίο ορισμού της f.

$$f(0), f(-1), f(2\alpha), f(x+1), f(f(0))$$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 4/16

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 3x - 1$, $x \in \mathbb{R}$.

- Nα γράψετε το πεδίο ορισμού της f.
- Να υπολογίσετε τις τιμές:

$$f(0)\text{, }f(-1)\text{, }f(2\alpha)\text{, }f(x+1)\text{, }f\left(f(0)\right)$$

4/16

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=\alpha x^2+\beta x-1$. Να βρείτε τις τιμές των α και β , για τις οποίες ισχύει f(1)=0 και f(2)=3.

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 5/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x)=egin{cases} 2x, & x\in(-\infty,1] \\ x^2, & x\in(1,+\infty) \end{cases}.$$

- f 1 Να γράψετε το πεδίο ορισμού της f
- ② Να βρείτε τις τιμές f(0), f(1), f(2)

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 6/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x \in (-\infty, 1] \\ x^2, & x \in (1, +\infty) \end{cases}$$

- Να γράψετε το πεδίο ορισμού της f
- Να βρείτε τις τιμές f(0), f(1), f(2)

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 6/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \alpha x^2 - 1, & -2 < x < 0 \\ \alpha x^3 + \beta, & 0 \le x \le 1 \end{cases}$$

- Να γράψετε το πεδίο ορισμού της f

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 7/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \alpha x^2 - 1, & -2 < x < 0 \\ \alpha x^3 + \beta, & 0 \le x \le 1 \end{cases}$$

- Να γράψετε το πεδίο ορισμού της f
- Να βρείτε τις τιμές των α και β για τις οποίες ισχύουν f(-1)=2 και f(1) = 3

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 7/16

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων

$$f(x) = x^2 + x - 1$$

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

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

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

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 8/16

$$f(x) = x^2 + x - 1$$

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

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

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

$$f(x) = x^2 + x - 1$$

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

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

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

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

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

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

$$f(x) = (x-1)^{2/3}$$

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

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

5
$$f(x) = \sqrt{2 - |x|} + \sqrt{x - 1}$$

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

Να βρείτε το πεδίο ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων

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

$$f(x) = (x-1)^{2/3}$$

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

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

5
$$f(x) = \sqrt{2 - |x|} + \sqrt{x - 1}$$

6
$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-1}}$$

Λόλας

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

$$f(x) = (x-1)^{2/3}$$

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

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

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

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

$$f(x) = (x-1)^{2/3}$$

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

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

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

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

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

$$f(x) = (x-1)^{2/3}$$

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

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

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

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

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

$$f(x) = (x-1)^{2/3}$$

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

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

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

6
$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{x} - 1}$$

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

- Nα λύσετε την εξίσωση f(x) = -2

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 10/16

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

- Nα λύσετε την εξίσωση f(x) = -2
- Να λύσετε την ανίσωση $f(x+1) f(2x) > x^2 x$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 10/16

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=\dfrac{2x-2}{x^3-x}.$

- Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 11/16

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=rac{2x-2}{x^3-x}.$

- f 1 Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f
- \mathbf{Q} Να λύσετε την εξίσωση f(x)=1

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 11/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x)=egin{cases} 3x-2,&x\leq 1\\ 2x+1,&x>1 \end{cases}$$
. Να λύσετε την εξίσωση $f(x)=4$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 12/16

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=x^2-x$. Να εξετάσετε αν οι αριθμοί 2 και -1 ανήκουν στο σύνολο τιμών της f.

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 13 / 16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{2}{x}, & x < 0 \\ 3x, & x \geq 0 \end{cases}$$
. Να βρείτε τις τιμές:

- **1** $f(x^2)$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 14/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{2}{x}, & x < 0 \\ 3x, & x \geq 0 \end{cases}$$
. Να βρείτε τις τιμές:

- **1** $f(x^2)$
- ② f(-x), $\alpha v x > 0$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 14/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{2}{x}, & x < 0 \\ 3x, & x \geq 0 \end{cases}$$
. Να βρείτε τις τιμές:

- \bullet $f(x^2)$
- ② f(-x), $\alpha v x > 0$
- $f\left(1-\frac{1}{x}\right)$, $\alpha v \ x \ge 1$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 14/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x)=egin{cases} -3x,&x\leq 0\\ 2x,&x>0 \end{cases}$$
. Να λύσετε την εξίσωση $f(-x)=f(x^2+1)$

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 15/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} - 1, & 0 < x \leq 1 \\ 2x, & x > 1 \end{cases}$$
 . Να λύσετε

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 16/16

Δίνεται η συνάρτηση
$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} - 1, & 0 < x \leq 1 \\ 2x, & x > 1 \end{cases}$$
 . Να λύσετε

- ① την εξίσωση $f\left(\frac{1}{x}\right)=3$ στο διάστημα $[1,+\infty)$
- την ανίσωση f(2-x) > 3 στο διάστημα (0,1)

Λόλας Αλγεβρα Α Λυκείου 16/16