

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ: ΕΥΡΕΣΗ ΠΕΔΙΟΥ ΟΡΙΣΜΟΥ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Για να βρούμε το πεδίο ορισμού μιας συνάρτησης f , της οποίας έχει δοθεί ο ορισμός, βασιζόμαστε στις παρακάτω περιπτώσεις:

1. Αν η f είναι πολυωνυμική συνάρτηση, τότε $A = \mathbb{R}$
2. Αν η συνάρτηση είναι ρητή, ή γενικά υπάρχουν κλάσματα, απαιτούμε οι παρονομαστές να είναι διάφοροι του μηδενός.
3. Αν έχουμε όρους της μορφής $\sqrt[n]{A(x)}$, απαιτούμε $A(x) \geq 0$.
4. Αν έχουμε όρο της μορφής $\ln A(x)$ ή $\log A(x)$, απαιτούμε $A(x) > 0$.

ΣΧΟΛΙΟ: Αν υπάρχει συνδυασμός των παραπάνω περιπτώσεων οι περιορισμοί μας δίνουν ένα σύστημα, του οποίου η λύση μας δίνει το πεδίο ορισμού.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ:

1. Η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 5x + 6$ έχει πεδίο ορισμού το $A = \mathbb{R}$
2. Η συνάρτηση $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{3}{x-4}$ έχει πεδίο ορισμού το $\mathbb{R} - \{0, 4\}$ αφού απαιτείται $x \neq 0$ και $x-4 \neq 0$.
3. Η συνάρτηση $f(x) = 2x + \sqrt{6-x}$ έχει πεδίο ορισμού το $A = (-\infty, 6]$ αφού απαιτείται $6-x \geq 0$.
4. Για την συνάρτηση $f(x) = \ln(1-x^2)$ έχουμε :

Πρέπει $1-x^2 > 0$

Είναι $\Delta = 4$ και $x_1 = -1$, $x_2 = 1$. Πίνακας προσήμων.

x	$-\infty$	-1		1	$+\infty$
$1-x^2$	-	0	+	0	-

Άρα επειδή θέλουμε $1-x^2 > 0$ το πεδίο ορισμού της f είναι $A = (-1, 1)$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Να βρείτε τα πεδία ορισμού των παρακάτω συναρτήσεων:

1. $f(x)=4-x^2$

2. $g(x)=\frac{3}{4-x^2}$

3. $h(x)=\sqrt{4-x^2}$

4. $F(x)=\frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$

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

6. $\sigma(x)=\sqrt{x+1}+\sqrt{2-x}$

7. $\omega(x)=\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{9-x^2}}$

8. $\kappa(x) = \ln(x-3)$

9. $t(x) = \log \frac{5-x}{x+7}$