Άσκηση 3

Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

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

ΛΥΣΗ

Πρέπει ο παρονομαστής να είναι διαφορετικός του 0 δηλαδή

$$x^2-3x+2 \neq 0$$

Έστω $x^2-3x+2=0$

$\Delta=\beta^2-4\alpha\gamma=(-3)^2-4*1*2=9-8=1$ Άρα $\Delta>0$

$$x_{1,2}=\frac{-\beta\pm\sqrt{\Delta}}{2\alpha}=\frac{-(-3)\pm\sqrt{1}}{2*1}=\frac{3\pm1}{2}$$

Και θα έχω 2 λύσεις

$x_1=4/2=2$

$x_2=2/2=1$

Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το A= R − {1,2}

Άσκηση 4

Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

$$f(x) = \frac{2x+\sqrt{5}}{4x^2+12x-7}$$

ΛΥΣΗ

Πρέπει ο παρονομαστής να είναι διαφορετικός του 0, δηλαδή

$$4x^2+12x-7 \neq 0$$

Έστω $4x^2+12x-7=0$

$\Delta=\beta^2-4\alpha\gamma=12^2-4*4*(-7)=144+112=256$ Άρα $\Delta>0$

$$x_{1,2}=\frac{-\beta\pm\sqrt{\Delta}}{2\alpha}=\frac{-12\pm\sqrt{256}}{2*4}=\frac{-12\pm16}{8}$$

Και θα έχω δύο λύσεις

$x_1=4/8=1/2=0,5$

$x_2=-28/8=-7/2=-3,5$

Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το A= R − {-7/2 , ½}

Άσκηση 5

Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

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

ΛΥΣΗ

Πρέπει

$$2x+4\geq0 \Leftrightarrow x\geq-2$$

Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το A = [-2,+∞)

Άσκηση 6
Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:
$f\left(x\right) = \sqrt{2x+4} + \sqrt{-2x+8}$
ΛΥΣΗ
Πρέπει
$2x+4 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -2$
και
$-2x+8 \geq 0 \Leftrightarrow -2x \geq -8 \Leftrightarrow x \leq 4$
Άρα το πεδίο ορισμού θα είναι Α = [-2,4]

Άσκηση 7
Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:
$f\left(x\right) = \frac{x^2-1}{x-1}$
ΛΥΣΗ
Η συνάρτηση απλοποιείται ως εξής:
$f(x) = \frac{x^2-(1)^2}{x-1} = \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = x+1$
Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το Α = R

Εκ πρώτης όψεως θα έλεγα ότι $x-1 \neq 0$
Έστω x-1=0<=>x=1
Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το Α = R - {1}

***Άσκηση 8**
Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:
$f\left(x\right) = \sqrt{4x^2-1}$
ΛΥΣΗ
Πρέπει
$4x^2-1 \geq 0$
Έστω
$4x^2-1=0 \Leftrightarrow x^2=1/4 \Leftrightarrow x_1=1/2$ και $x_2=-1/2$
Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το Α = R - {-1/2 , ½}

****Άσκηση 9**
Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:
$f\left(x\right) = \frac{x+\sqrt{3}}{x^3-3x^2-6x+8}$
ΛΥΣΗ
Πρέπει ο παρονομαστής να είναι διαφορετικός του 0, δηλαδή
$x^3-3x^2-6x+8 \neq 0$

Έστω
$x^3-3^2-6x+8 = 0$

	1	-3	-6	8	1
+		1	-2	-8	
	1	-2	-8	0	

Άρα x^3-3^2-6x+8 = 0 <=> (x-1)(x^2-2x-8)=0 και εδώ ισχύει
x-1=0 <=> x=1
x^2-2x-8=0
Δ=$β^2$-4αγ=$(-2)^2$-4*1*(-8)=4+32=36 Άρα Δ>0

$$x_{1,2}=\frac{-\beta\pm\sqrt{\Delta}}{2\alpha}=\frac{-(-2)\pm\sqrt{36}}{2*1}=\frac{2\pm6}{2}$$

Και θα έχω δύο λύσεις:
x_1=8/2=4
x_2=-4/2=-2
Επομένως, το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το A = R - {-2 , 1, 4}