

1.15 1)

α) Πρέπει $x - 4 > 0 \Rightarrow x > 4$. Άρα $A = (4, +\infty)$

β) Πρέπει $x^2 - 9x + 14 > 0$. Όμως το τριώνυμο $x^2 - 9x + 14$ έχει ρίζες $x_1 = 2$ και $x_2 = 7$ οπότε τα πρόσημα του φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

x	$-\infty$	2	7	$+\infty$	
$x^2-9x+14$	+	0	-	0	+

Και επειδή πρέπει $x^2 - 3x - 10 > 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = (-\infty, 2) \cup (7, +\infty)$

1.15 2)

Πρέπει $3x + 6 > 0 \Rightarrow 3x > -6 \Rightarrow x > -2$. Άρα $A = (-2, +\infty)$

1.15 3)

Πρέπει $8 - 4x > 0 \Rightarrow -4x > -8 \Rightarrow x < 2$. Άρα $A = (-\infty, 2)$

1.15 4)

Πρέπει $x^2 - 3x - 10 > 0$. Όμως το τριώνυμο $x^2 - 3x - 10$ έχει ρίζες $x_1 = -2$ και $x_2 = 5$ οπότε τα πρόσημα του φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

x	$-\infty$	-2	5	$+\infty$		
$x^2-3x-10$		-	0	+	0	-

Και επειδή πρέπει $x^2 - 3x - 10 > 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = (-\infty, -2) \cup (5, +\infty)$

1.15 5)

Πρέπει $x^2 + 6x + 5 > 0$. Όμως το τριώνυμο $x^2 + 6x + 5$ έχει ρίζες $x_1 = -5$ και $x_2 = -1$ οπότε τα πρόσημα του φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

x	$-\infty$	-5	-1	$+\infty$		
x^2+6x+5		+	0	-	0	+

Και επειδή πρέπει $x^2 + 6x + 5 > 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = (-\infty, -5) \cup (-1, +\infty)$

1.15 6)

Πρέπει $-x^2 + 3x + 4 > 0$. Όμως το τριώνυμο $-x^2 + 3x + 4$ έχει ρίζες $x_1 = -1$ και $x_2 = 4$ οπότε τα πρόσημα του φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

x	$-\infty$	-1	4	$+\infty$	
$-x^2+3x+4$	-	0	+	0	-

Και επειδή πρέπει $-x^2 + 3x + 4 > 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = (-1, 4)$

1.15 7)

Πρέπει $-2x^2 + 3x + 2 > 0$. Όμως το τριώνυμο $-2x^2 + 3x + 2$ έχει ρίζες $x_1 = -\frac{1}{2}$ και $x_2 = 2$ οπότε τα πρόσημα του φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	2	$+\infty$
$-x^2 + 3x + 4$		0	0	
	-	+	-	

Και επειδή πρέπει $-2x^2 + 3x + 2 > 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = \left(-\frac{1}{2}, 2\right)$

1.15 8)

Πρέπει $x^2 + 5x + 7 > 0$. Όμως το τριώνυμο $x^2 + 5x + 7$ έχει διακρίνουσα $\Delta = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 7 = -3$ και έτσι δεν έχει ρίζες και είναι θετικό για κάθε $x \in \mathbb{R}$.

Και επειδή πρέπει $x^2 + 5x + 7 > 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = \mathbb{R}$

1.15 9)

Πρέπει $x^2 + 10x + 25 \geq 0$. Όμως το τριώνυμο $x^2 + 10x + 25$ έχει διακρίνουσα $\Delta = 10^2 - 4 \cdot 1 \cdot 25 = 0$ και έτσι έχει μία ρίζα την $x = -5$ και τα πρόσημα του φαίνονται στον παρακάτω πίνακα

x	$-\infty$	-5	$+\infty$
$x^2 + 10x + 25$		0	
	+	+	

Και επειδή πρέπει $x^2 + 10x + 25 \geq 0$, το πεδίο ορισμού είναι το $A = \mathbb{R} - \{-5\}$