

22.1 1)

Βρίσκουμε τα πρόσημα της κάθε παρένθεσης ξεχωριστά. Έτσι

Το $x+1$ μηδενίζεται όταν $x = -1$, είναι αρνητικό όταν $x < -1$ και θετικό όταν $x > -1$

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

Το $3-x$ μηδενίζεται όταν $x = 3$, είναι θετικό όταν $x < 3$ και αρνητικό όταν $x > 3$

x	$-\infty$	3	$+\infty$
3-x	+	0	-

Το $2x-3$ μηδενίζεται όταν $x = \frac{3}{2}$, είναι θετικό όταν $x < \frac{3}{2}$ και αρνητικό όταν $x > \frac{3}{2}$

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

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$ βρίσκεται με την βοήθεια του διπλανού πίνακα

x	$-\infty$	-1	$\frac{3}{2}$	3	$+\infty$
x+1	-	0	+	+	+
3-x	-	-	0	+	+
2x-3	+	+	+	0	-
P(x)	+	0	-	0	-

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-\infty, -1) \cup (\frac{3}{2}, 3)$, αρνητικό στο $(-1, \frac{3}{2}) \cup (3, +\infty)$ και μηδενίζεται για $x = -1$, για $x = \frac{3}{2}$ και για $x = 3$

22.1 2)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά. Έτσι :

Το $x-1$ μηδενίζεται όταν $x = 1$, Είναι αρνητικό όταν $x < 1$ και θετικό όταν $x > 1$

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

Το $x-2$ μηδενίζεται όταν $x = 2$, Είναι αρνητικό όταν $x < 2$ και θετικό όταν $x > 2$

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

Το $3-x$ μηδενίζεται όταν $x = 3$, Είναι θετικό όταν $x > 3$ και αρνητικό όταν $x < 3$

x	$-\infty$	3	$+\infty$
3-x	+	0	-

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$ βρίσκεται με τη βοήθεια του διπλανού πίνακα

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
x-1	-	0	+	+	+
x-2	-	-	0	+	+
3-x	+	+	+	0	-
P(x)	+	0	-	0	-

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-\infty, 1) \cup (2, 3)$ αρνητικό στο $(1, 2) \cup (3, +\infty)$

και μηδενίζεται για $x=1$, για $x=2$ και για $x=3$

22.1 3)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά . Έτσι :

Το $x-4$ μηδενίζεται όταν $x=4$,

Είναι αρνητικό όταν $x < 4$ και θετικό όταν $x > 4$

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$x-4$	-	0	+

Το $x+3$ μηδενίζεται όταν $x=-3$,

Είναι αρνητικό όταν $x < -3$ και θετικό όταν $x > -3$

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$x+3$	-	0	+

Το $1-x$ μηδενίζεται όταν $x=1$,

Είναι θετικό όταν $x < 1$ και αρνητικό όταν $x > 1$

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

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$

βρίσκεται με τη βοήθεια του διπλανού πίνακα

x	$-\infty$	-3	1	4	$+\infty$
$x-4$	-	-	-	0	+
$x+3$	-	0	+	+	+
$1-x$	+	+	0	-	-
$P(x)$	+	0	-	0	-

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-\infty, -3) \cup (1, 4)$ αρνητικό στο $(-3, 1) \cup (4, +\infty)$

και μηδενίζεται για $x=-3$, για $x=1$ και για $x=4$

22.1 4)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά . Έτσι :

Το $x+5$ μηδενίζεται όταν $x=-5$,

Είναι αρνητικό όταν $x < -5$ και θετικό όταν $x > -5$

x	$-\infty$	-5	$+\infty$
$x+5$	-	0	+

Το $4-x$ μηδενίζεται όταν $x=4$,

Είναι αρνητικό όταν $x > 4$ και θετικό όταν $x < 4$

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$4-x$	+	0	-

Το $2-x$ μηδενίζεται όταν $x=2$,

Είναι αρνητικό όταν $x > 2$ και θετικό όταν $x < 2$

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

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$

βρίσκεται με τη βοήθεια του διπλανού πίνακα

x	$-\infty$	-5	2	4	$+\infty$
$x+5$	-	0	+	+	+
$4-x$	+	+	+	0	-
$2-x$	+	+	0	-	-
$P(x)$	-	0	+	0	+

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-5, 2) \cup (4, +\infty)$ αρνητικό στο $(-\infty, -5) \cup (2, 4)$

και μηδενίζεται για $x=-5$, για $x=2$ και για $x=4$

22.1 5)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά . Έτσι :

Το $2x-4$ μηδενίζεται όταν $x=2$,
Είναι αρνητικό όταν $x < 2$ και θετικό όταν $x > 2$

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

Το $3x+6$ μηδενίζεται όταν $x=-2$,
Είναι αρνητικό όταν $x < -2$ και θετικό όταν $x > -2$

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$3x+6$	-	0	+

Το $7-x$ μηδενίζεται όταν $x=7$,
Είναι αρνητικό όταν $x > 7$ και θετικό όταν $x < 7$

x	$-\infty$	7	$+\infty$
$7-x$	+	0	-

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$
βρίσκεται με τη βοήθεια του διπλανού
πίνακα

x	$-\infty$	-2	2	7	$+\infty$
x-2	-	-	0	+	+
3x+6	-	0	+	+	+
7-x	+	+	+	0	-
P(x)	+	0	-	0	-

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-\infty, -2) \cup (2, 7)$ αρνητικό στο $(-2, 2) \cup (7, +\infty)$
και μηδενίζεται για $x = -2$, για $x = 2$ και για $x = 7$

22.1 6)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά. Έτσι :

Το $x+1$ μηδενίζεται όταν $x=-1$,
Είναι αρνητικό όταν $x < -1$ και θετικό όταν $x > -1$

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

Το $2x-3$ μηδενίζεται όταν $x=\frac{3}{2}$,

Είναι αρνητικό όταν $x < \frac{3}{2}$ και θετικό όταν $x > \frac{3}{2}$

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

Το $5-x$ μηδενίζεται όταν $x=5$,
Είναι αρνητικό όταν $x > 5$ και θετικό όταν $x < 5$

x	$-\infty$	5	$+\infty$
$5-x$	+	0	-

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$
βρίσκεται με τη βοήθεια του διπλανού
πίνακα

x	$-\infty$	-1	$\frac{3}{2}$	5	$+\infty$		
x+1	-		-	0	+	+	
2x-3	-	0	+	+	+	+	
5-x	+	+	+	+	0	-	
P(x)	+	0	-	0	+	0	-

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-\infty, -1) \cup \left(\frac{3}{2}, 4\right)$ αρνητικό στο $\left(-1, \frac{3}{2}\right) \cup (4, +\infty)$

και μηδενίζεται για $x = -1$, για $x = \frac{3}{2}$ και για $x = 4$

22.1 7)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά. Έτσι :

Το $2x+1$ μηδενίζεται όταν $x=-\frac{1}{2}$,

Είναι αρνητικό όταν $x < -\frac{1}{2}$ και θετικό όταν $x > -\frac{1}{2}$

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

Το $3x-7$ μηδενίζεται όταν $x = \frac{7}{3}$,

Είναι αρνητικό όταν $x < \frac{7}{3}$ και θετικό όταν $x > \frac{7}{3}$

x	$-\infty$	$\frac{7}{3}$	$+\infty$
$3x-7$	-	0	+

Το $5-x$ μηδενίζεται όταν $x = 5$,

Είναι αρνητικό όταν $x > 5$ και θετικό όταν $x < 5$

x	$-\infty$	5	$+\infty$
$5-x$	+	0	-

Το πρόσημο του γινομένου $P(x)$

βρίσκεται με τη βοήθεια του διπλανού πίνακα

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{7}{3}$	5	$+\infty$
2x+1	-	0	+	+	+
3x-7	-	-	0	+	+
5-x	+	+	+	0	-
P(x)	+	0	-	0	-

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{7}{3}, 5\right)$ αρνητικό στο

$\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{3}\right) \cup (5, +\infty)$

και μηδενίζεται για $x = -\frac{1}{2}$, για $x = \frac{7}{3}$ και για $x = 5$

22.1 8)

Βρίσκουμε τα πρόσημα κάθε παρένθεσης ξεχωριστά. Έτσι :

Το $x+1$ μηδενίζεται όταν $x = -1$,

Είναι θετικό όταν $x > -1$ και αρνητικό όταν $x < -1$

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

Το $8-x$ μηδενίζεται όταν $x = 8$,

Είναι θετικό όταν $x < 8$ και αρνητικό όταν $x > 8$

x	$-\infty$	8	$+\infty$
$8-x$	+	0	-

Το $4-x$ μηδενίζεται όταν $x = 4$,

Είναι θετικό όταν $x < 4$ και αρνητικό όταν $x > 4$

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$4-x$	+	0	-

Το $x+3$ μηδενίζεται όταν $x = -3$,

Είναι θετικό όταν $x > -3$ και αρνητικό όταν $x < -3$

x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$x+3$	-	0	+

Το πρόσημο του γινομένου

$P(x)$ βρίσκεται με τη

βοήθεια του διπλανού πίνακα

x	$-\infty$	-3	-1	4	8	$+\infty$
$x+1$	-	-	0	+	+	+
$8-x$	+	+	+	+	0	-
$4-x$	+	+	+	0	-	-
$x+3$	-	0	+	+	+	+
$P(x)$	+	0	-	0	-	+

Οπότε το $P(x)$ είναι θετικό στο $(-\infty, -3) \cup (-1, 4) \cup (8, +\infty)$ αρνητικό στο $(-3, -1) \cup (4, 8)$

και μηδενίζεται για $x = -3$, για $x = -1$ για $x = 4$ και για $x = 8$