PREGUNTA 1.- Aplica la Regla de Ruffini para calcular P(-2) y P(5), siendo:
$P(x) = x^4 - 3x^2 + 5x - 7$

PREGUNTA 2.- Opera y simplifica:

a) $\dfrac{x^2}{x^2+2x+1} - \dfrac{2x-3}{x-1} + 3$ b) $\left(\dfrac{1}{x-1} - \dfrac{2x}{x^2-1}\right) : \dfrac{x}{x+1}$

PREGUNTA 3.- Resuelve:

a) $\dfrac{1}{4}(3x^2-1)(x^2+3) - (2x^2+1)(x^2-3) = 4x^2$ b) $\sqrt{2x} + \sqrt{5x-6} = 4$

PREGUNTA 4.- Resuelve por el Método de Gauss y clasifica según el número de soluciones:

$$\left.\begin{array}{rrrr} 5x & +2y & -3z & =-1 \\ 2x & +3y & -4z & =-6 \\ 6x & -4y & +z & =8 \end{array}\right\}$$

PREGUNTA 5.- Resuelve la siguiente inecuación:

$$\frac{7x-2}{x^2-3x+2} \leq -1$$

PREGUNTA 6.- Resuelve gráficamente:

$$\left.\begin{array}{rrr} 3x & -y & >0 \\ x & -y & \leq 2 \\ & y & <x \\ & x & \leq 3 \end{array}\right\}$$

Calificaciones:

PREGUNTA	PUNTUACIÓN
1	1 p
2	a) 1 p ; b) 1 p
3	a) 1 p ; b) 1 p
4	2 p
5	1,5 p
6	1,5 p

Sólo se valorarán aquellas respuestas que estén debidamente justificadas.

PREGUNTA 1: En virtud del Teorema del Resto:

	1	0	-3	5	-7
-2		-2	4	-2	-6
	1	-2	1	3	-13

$P(-2) = -13$

	1	0	-3	5	-7
5		5	25	110	575
	1	5	22	115	568

$P(5) = 568$

PREGUNTA 2:

a) $\frac{x^2}{x^2+2x+1} - \frac{2x-3}{x-1} + 3 = \frac{x^2(x-1)}{(x+1)^2(x-1)} - \frac{(2x-3)(x+1)^2}{(x+1)^2(x-1)} + \frac{3(x+1)^2(x-1)}{(x+1)^2(x-1)} =$

$= \frac{x^3 - x^2 - (2x-3)(x^2+2x+1) + 3(x^2+2x+1)(x-1)}{(x+1)^2(x-1)} =$

$= \frac{x^3 - x^2 - 2x^3 - 4x^2 - 2x + 3x^2 + 6x + 3 + 3x^3 - 3x^2 + 6x^2 - 6x + 3x - 3}{(x+1)^2(x-1)} = \frac{2x^3 + x^2 + x}{(x+1)^2(x-1)}$

b) $\left(\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x^2-1}\right) : \frac{x}{x+1} = \frac{x+1-2x}{(x+1)(x-1)} : \frac{x}{x+1} = \frac{1-x}{(x+1)(x-1)} \cdot \frac{(x+1)}{x} =$

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

PREGUNTA 3:

a) $\frac{1}{4}(3x^2-1)(x^2+3) - (2x^2+1)(x^2-3) = 4x^2$;

$(3x^2-1)(x^2+3) - 4(2x^2+1)(x^2-3) = 16x^2$;

$3x^4 + 9x^2 - x^2 - 3 - 8x^4 + 24x^2 - 4x^2 + 12 = 16x^2$

$-5x^4 + 12x^2 + 9 = 0$;

$5x^4 - 12x^2 - 9 = 0 \xrightarrow{(x^2 = z)} 5z^2 - 12z - 9 = 0 \Leftrightarrow z_{1,2} = \frac{12 \pm \sqrt{144+180}}{10} =$

(BICUADRADA)

$= \frac{12 \pm 18}{10} = 3; -\frac{6}{10} = -\frac{3}{5}$

* Si $z = 3 \Rightarrow x = \pm\sqrt{3}$

* Si $z = -\frac{3}{5} \Rightarrow x = \pm\sqrt{-\frac{3}{5}} \notin \mathbb{R}$

b) $\sqrt{2x}+\sqrt{5x-6}=4$; $\left(\sqrt{5x-6}\right)^2=(4-\sqrt{2x})^2$; $5x-6=16+2x-8\sqrt{2x}$;

$8\sqrt{2x}=16+2x-5x+6$; $(8\sqrt{2x})^2=(22-3x)^2$; $64\cdot 2x=484+9x^2-132x$;

$128x-484-9x^2+132x=0$; $-9x^2+260x-484=0$; $9x^2-260x+484=0$

$$x_{1,2}=\frac{260\pm\sqrt{260^2-17424}}{18}=\frac{260\pm\sqrt{50176}}{18}=\frac{260\pm 224}{18}=\frac{242}{9};2$$

Comprobaciones:

$x=\frac{242}{9}$: $\sqrt{\frac{484}{9}}+\sqrt{\frac{1210}{9}-6}\neq 4 \Rightarrow$ SOLUCIÓN FALSA

$x=2$: $\sqrt{4}+\sqrt{10-6}=4$ ✓

PREGUNTA 4

$$\left.\begin{array}{l}5x+2y-3z=-1\\2x+3y-4z=-6\\6x-4y+z=8\end{array}\right\}\xrightarrow{E_1\ E_3}\left.\begin{array}{l}6x-4y+z=8\\2x+3y-4z=-6\\5x+2y-3z=-1\end{array}\right\};\quad\left.\begin{array}{l}\boxed{z}+6x-4y=8\\-4z+2x+3y=-6\\-3z+5x+2y=-1\end{array}\right\}\longrightarrow$$

$$\left.\begin{array}{l}E_2+4E_1\\E_3+3E_1\end{array}\right\}\left.\begin{array}{l}z+6x-4y=8\\26x-13y=26\\23x-10y=23\end{array}\right\}\xrightarrow{E_2:13}\left.\begin{array}{l}z+6x-4y=8\\2x-y=2\\23x-10y=23\end{array}\right\};\quad\left.\begin{array}{l}z-4y+6x=8\\-y+2x=2\\-10y+23x=23\end{array}\right\}\longrightarrow$$

$$E_3-10E_2\rightarrow\left.\begin{array}{l}z-4y+6x=8\\-y+2x=2\\3x=3\end{array}\right\}\Rightarrow\boxed{x=1}\Rightarrow -y+2=2\Rightarrow\boxed{y=0}\Rightarrow\boxed{z=8-6=2}$$

PREGUNTA 5:

5) $\frac{7x-2}{x^2-3x+2}\leq -1$; $\frac{7x-2}{x^2-3x+2}+1\leq 0$; $\frac{7x-2+x^2-3x+2}{x^2-3x+2}\leq 0$;

$\frac{x^2+4x}{x^2-3x+2}\leq 0$; $\frac{x(x+4)}{(x-1)(x-2)}\leq 0$

$x^2-3x+2=0 \Leftrightarrow x_{1,2}=\frac{3\pm\sqrt{9-8}}{2}=\frac{3\pm 1}{2}=2,1$

	$-\infty$	-4	0	1	2	$+\infty$
x	$-$	$-$	$+$	$+$	$+$	
$x+4$	$-$	$+$	$+$	$+$	$+$	
$x(x+4)$	$+$	$-$	$+$	$+$	$+$	
$x-1$	$-$	$-$	$-$	$+$	$+$	
$x-2$	$-$	$-$	$-$	$-$	$+$	
$(x-1)(x-2)$	$+$	$+$	$+$	$-$	$+$	
	$\oplus$	$\ominus$	$\oplus$	$\ominus$	$\oplus$	

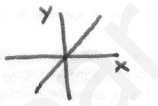
$x \in [-4,0] \cup (1,2)$

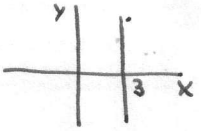
PREGUNTA 6

$3x-y=0$; $x-y=2$; $y=x$ $x=3$

x	y
0	0
1	$3)=A$

x	y
0	$-2)=B$
2	$0)=C$





$3x-y>0$

$x-y \leq 2$

$y<x$

$x \leq 3$