Colegio Itálica Sevilla	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 16-11-2018	
NOMBRE			

Ejercicio 1: **Simplifica la siguiente operación con fracciones algebraicas:**

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

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

$$=\frac{3x+2}{x(x+1)(x-1)}:\frac{3x+2}{x}=\frac{\cancel{(3x+2)}\,\cancel{x}}{\cancel{x}\,(x+1)(x-1)\,\cancel{(3x+2)}}=\boxed{\frac{1}{x^2-1}}$$

Ejercicio 2: **Resuelve las siguientes ecuaciones (Haz 3 de los 4 apartados):**

a) $\frac{\sqrt[3]{9^x}}{3^x}=\sqrt[3]{81}\rightarrow\frac{3^{\frac{2x}{3}}}{3^x}=3^{\frac{4}{3}}\rightarrow 3^{\frac{2x}{3}-x}=3^{\frac{4}{3}}\rightarrow\frac{2x-3x}{3}=\frac{4}{3}\rightarrow\boxed{x=-4}$

b) $\sqrt{3x+7}-x=-1\rightarrow\left(\sqrt{3x+7}\right)^2=(x-1)^2\rightarrow 3x+7=x^2-2x+1$

$$x^2-5x-6=0\rightarrow x=\frac{5\pm\sqrt{25+24}}{2}=\frac{5\pm 7}{2}=\begin{cases}\boxed{x=6} & [5-6=-1]\ \textit{valida}\\ x=-1 & [2+1=-1]\ \textit{No valida}\end{cases}$$

c) $\frac{x}{x-1}-\frac{2}{x+1}=\frac{2x}{x+1}\rightarrow\frac{x\cdot(x+1)}{(x-1)\cdot(x+1)}-\frac{2(x-1)}{(x-1)\cdot(x+1)}=\frac{2x(x-1)}{(x-1)\cdot(x+1)}$

$$x^2+x-2x+2=2x^2-2x$$

$$x^2-x-2=0\rightarrow x=\frac{1\pm\sqrt{1+8}}{2}=\frac{1\pm 3}{2}=\begin{cases}\boxed{x=2}\\ \cancel{\boxed{x=-1}}\ \textit{No valida}\end{cases}$$

d) $\log(2x)=\log 3+3\cdot\log 2-\frac{1}{3}\log 27\rightarrow\log(2x)=\log 3+\log 2^3-\log\sqrt[3]{27}$

$$\log(2x)=\log\left(\frac{3\cdot 2^3}{3}\right)\rightarrow 2x=8\rightarrow\boxed{x=4}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 16-11-2018	
NOMBRE			

<u>Ejercicio 3:</u> Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$a)\ \begin{cases} \log\left(x^2+y^2\right)=1 \\ 3^{2y}:3^x=3^7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2+y^2=10 \\ 2y-x=7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x^2+y^2=10 \\ \boxed{2y-7=x} \end{cases}$$

$$(2y-7)^2+y^2=10 \rightarrow 4y^2-28y+49+y^2=10$$

$$5y^2-28y+39=0$$

$$y=\frac{28\pm\sqrt{28^2-4\cdot5\cdot39}}{10}=\frac{28\pm2}{10}=\begin{cases} y=3 \\ y=2'6 \end{cases}$$

$$\boxed{\begin{matrix} y=3 \\ x=-1 \end{matrix}} \qquad \boxed{\begin{matrix} y=2'6 \\ x=-1'8 \end{matrix}}$$

$$b)\ \left.\begin{matrix} x+y+z & = & 2 \\ 2x-y-3z & = & -1 \\ 4x+y-z & = & 3 \end{matrix}\right\}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & -3 & -1 \\ 4 & 1 & -1 & 3 \end{array}\right) \xrightarrow[F_3-F_1]{F_1+F_2} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & -2 & 1 \end{array}\right) \xrightarrow{F_3=F_2} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & -2 & 1 \end{array}\right)$$

$$\left.\begin{matrix} x+y+z & = & 2 \\ 3x-2z & = & 1 \end{matrix}\right\} \qquad x=\frac{1+2z}{3} \qquad \frac{1+2z}{3}+y+z=2 \rightarrow 1+2z+3y+3z=6$$

$$y=\frac{5-5z}{3} \qquad \boxed{S=\left(\frac{1+2t}{3},\frac{5-5t}{3},t\right)_{t\in\Re}}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS I 1º BACHILLERATO EVAL: 1ª FECHA: 16-11-2018	
NOMBRE			

<u>Ejercicio 4:</u> Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x-\frac{1}{2}\cdot\frac{3x-10}{2}>\frac{7}{3} \\ \frac{x^2-4x}{x+3}\geq 0 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}\cdot\frac{3x-10}{2}>\frac{7}{3}\rightarrow\frac{6x}{12}-\frac{3(3x-8)}{12}>\frac{28}{12}\rightarrow$$

$$6x-9x+30>28\rightarrow -3x>-2\rightarrow x<\frac{2}{3}$$

$$\boxed{x\in\left(-\infty,\frac{2}{3}\right)}$$

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

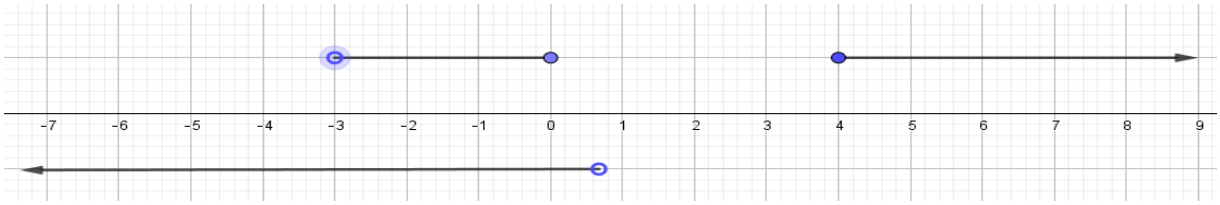
$$x^2-4x=0$$

$$x(x-4)=0\rightarrow x=\begin{cases}0\\4\end{cases}$$

$$x+3=0\rightarrow x=-3$$

	$(-\infty,-3)$	$(-3,0)$	$(0,4)$	$(4,+\infty)$
x	−	−	+	+
$x-4$	−	−	−	+
$x+3$	−	+	+	+
T	−	+	−	+

$$\boxed{x\in(-3,0]\cup[4,+\infty)}$$



$$\boxed{S=(-3,0]}$$