MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS C.C.S.S. DE 1º DE BACHILLERATO.

DIEZ PROBLEMAS DE REPASO.

1. Descomponer en factores cada uno de los polinomios siguientes: $P(x)=x^3-3x^2-x+3$:

$P(x)=x^3-3x^2-x+3$ $\qquad$ $Q(x)=x^3-2x^2-x-6$

2. Resolver por el método de Gauss los cuatro sistemas de ecuaciones lineales siguientes:

a) $\begin{cases} x-y = 2 \\ y+z = 0 \\ x+z = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x-y = 2 \\ y+z = 0 \\ x+z = 0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x-y = 2 \\ y+z = 0 \\ x-z = 0 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x+y-z = 1 \\ 2x-y+z = 2 \\ x+2y+4z = 1 \end{cases}$

3. Determinar la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(2,6)$ y $(-2,2)$, y la ecuación de la parábola que pasa por los puntos $(1,0)$, $(2,2)$ y $(5,1)$.

4. Se considera la parábola $p \equiv y=\frac{1}{4}x^2-x$.

a) Definir los puntos de corte de esa parábola p con la recta $r \equiv x-y=3$.

b) Definir los puntos de corte de esa parábola p con la parábola $y=x^2-x+3$.

c) Hallar el valor de k sabiendo que la recta $l \equiv x-y=k$ es tangente a la parábola dada p.

5. Determinar el dominio de las funciones siguientes:

$f(x)=\frac{2x}{x^2+9}+\frac{x}{x^2-9}$ $\qquad$ $g(x)=1-\sqrt{\frac{1-x^2}{x^2-4}}$

$h(x)=\frac{x^2-3x+4}{x^2-3x-4}$ $\qquad$ $j(x)=\frac{x^2-3x-4}{x^2-3x+4}$

$k(x)=\sqrt{x-\frac{4}{x}}$ $\qquad$ $l(x)=\frac{3x+4}{3x+4}$

6. Escribir las funciones siguientes eliminando en cada uno el símbolo (ó los símbolos) de valor absoluto, y determinar los dominios de cada una de ellas:

$f(x)=\frac{1}{|2x+3|}$ $\qquad$ $g(x)=\frac{2x-|x|}{1-|x|}$ $\qquad$ $h(x)=\frac{x+|1-x|}{2-|1-x|}$ $\qquad$ $j(x)=\frac{2x+|1-x|}{x+|1+x|}$

7. Dada la función $f(x)=\begin{cases} 2x^2-x+a & , x\geq 2 \\ 4x+2a & , x<2 \end{cases}$

a) Hallar a para que la función f sea continua en el punto $x=2$.

b) Hallar a para que la función f presente en el punto $x=2$ una discontinuidad evitable.

c) Hallar a para que la función f presente en el punto $x=2$ una discontinuidad de salto igual a 6.

8. Dada la función $f(x)=\begin{cases} 2x^2+a & , \quad x>1 \\ 2a+b & , \quad x=1 \\ x+4a & , \quad x<1 \end{cases}$

a) Hallar a y b para que la función f sea continua en el punto $x=1$.
b) Hallar a y b para que la función f presente en el punto $x=1$ una discontinuidad evitable.
c) Hallar a y b para que la función f presente en el punto $x=1$ una discontinuidad de salto igual a 6.

9. Dada la función $f(x)=\begin{cases} 2x^2-x+a & , \quad x>1 \\ 2a+3b & , \quad x=1 \\ 3x-b & , \quad x<1 \end{cases}$

a) Hallar a y b para que la función f sea continua en el punto $x=1$.
b) Hallar a y b para que la función f presente en el punto $x=1$ una discontinuidad evitable.
c) Hallar a y b para que la función f presente en el punto $x=1$ una discontinuidad de salto igual a 6.

10. Dada la función $f(x)=\begin{cases} x^2-(3-a)x+a & , \; x\geq 2 \\ a^2+2x-4 & , \; x<2 \end{cases}$

a) Hallar a para que la función f sea continua en el punto $x=2$.
b) Hallar a para que la función f presente en el punto $x=2$ una discontinuidad evitable.
c) Hallar a para que la función f presente en el punto $x=2$ una discontinuidad de salto igual a 6.