EXAMEN FINAL Matemáticas PENDIENTES 1º BT CCSS

1. Clasifica los siguientes números reales en racionales e irracionales. Halla también la fracción generatriz de los números racionales: (1 p)

a)0´494949. b)$5,3\overline{8}$ c)0´141144111444.....d)0'49555... e)7 f)2´383383338... h)3+πg

2.-a) Racionaliza a)$\frac{3}{\sqrt{5}}$ b)$\frac{\sqrt{2}}{1-\sqrt{3}}$ c)$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ (1. 5 p)

b) Opera y simplifica todo lo posible las siguientes expresiones: (1 p +1.5 p +2 p)

i) $\frac{27^{-4}.(1/3)^2}{(3^2)^{-3}.3^0.9^{-1}}$ ii) $\frac{1}{10}\frac{\sqrt[3]{0,01}}{\sqrt[4]{\frac{1}{1000}}}$ iii) $\sqrt{5}-\frac{1}{2}\sqrt{125}+\frac{\sqrt{180}}{5}-\frac{5}{3}.\sqrt{20}$

3.-a) Resuelve las siguientes ecuaciones:

i) $\frac{3x-11}{20}-\frac{5x-1}{14}=\frac{x-7}{10}-\frac{5x-6}{21}$ (1.5 p) ii) $3-x=\sqrt{9-x^2}$ (1 p)

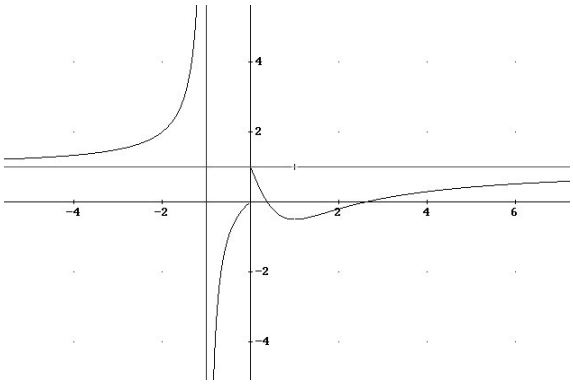
iii) $3^{x-1}=21$ (1 p) iv) log x =1 (1 p) v) $5^{2x}-30.5^{x}+125=0$ (1 p) vi) $\log_x 9=2$ (1 p)

b) Resuelve y clasifica el siguiente sistema $\begin{cases} x+2y-3z=3 \\ 3x+y+5z=4 \\ -4x-y+z+5=0 \end{cases}$ (1.5 p)

4.-Dibuja la gráfica de la siguiente función definida a trozos:

f(x)= $\begin{cases} 2x^2+4x & si \quad x<0 \\ 2 & si \quad x=0 \\ -x+2 & si \quad x>0 \end{cases}$ (3 p)

5.-Consideremos la gráfica de la figura. Halla $\lim_{x\to 0^+} f(x)$; $\lim_{x\to 0^-} f(x)$; $\lim_{x\to -1^+} f(x)$; $\lim_{x\to -1^-} f(x)$; $\lim_{x\to -\infty} f(x)$; f(0). Estudia además la continuidad de dicha función en los puntos x = 0 y x = -1 (2.5 p)



6.-a) Halla la ecuación de la recta tangente a la función f(x)= $\frac{2x-1}{x}$ en el punto de abscisa 5. (1 p)

b)Calcula los siguientes limites de funciones: (1.5 p)

i) $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2-3x}{2x^2-5}$ ii) $\lim_{x\to-\infty}\frac{2x^2-x^3}{3x^2-5}$ iii) $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-2x-1}{x^2-1}$

c) Halla la derivada de i) f(x)=x^3 -2x^2 +x –1 ii)f(x)=$(x+1)^2$ (x-2) (2 p)

7.-Para la siguiente función, estudia su dominio, puntos de corte con los ejes, simetrías, asíntotas, intervalos de crecimiento y decrecimiento, coordenadas de los máximos y mínimos locales y representación gráfica : f(x) = $\frac{2}{x^2-1}$ (5 p)

8.- Consideremos la siguiente distribución de frecuencias:

Intervalo	[30, 40)	[40,50)	[50. 60)	[60,70)	[70,80)	[80, 90)	[90,100)
F.absolutas	6	14	19	29	14	9	6

a)Escribe la tabla de frecuencias para esta distribución. (Marcas de clase, frecuencias relativas. b)Haz un diagrama de sectores. Indica *claramente* los grados que le asocias a cada intervalo. c)Añade a la tabla una columna con los porcentajes correspondientes a cada intervalo. d)¿Qué porcentaje de la población tiene un valor inferior a 60? ¿ y superior a 80? e)Construye un histograma de frecuencias absolutas, Dibuja el correspondiente polígono de frecuencias. (5 p)

9- Hecha una encuesta preguntando a 100 amas de casa lo que les acostumbra a durar una pastilla de jabón de una determinada marca se han obtenido los siguientes resultados:

Duración (días)	[5, 10)	[10, 15)	[15,20)	[20,24)	[25,30)
frecuencia	22	44	17	9	8

Calcula la duración media de una pastilla de jabón, su varianza y su desviación típica. Hazlo sin calculadora y comprueba el resultado usando calculadora. (2 p)

10.-En una distribución bidimensional, se cumple que: $\overline{x}=195$; $\overline{y}=92$; $\sigma_x=6{,}06$; $\sigma_y=6{,}56$; $\sigma_{xy}=37{,}6$. Se pide: a) Ecuación de la recta de regresión y sobre x b)Hallar el coeficiente de correlación c)Si x vale 208, ¿se puede predecir y? En caso afirmativo, haz dicha predicción. (3 p)