

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) $5,3\bar{8}$ c) 0'141144111444.....d) 0'49555... e) 7 f) $2\sqrt{38383338}$... h) $3+\pi$

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) $\frac{27^{-4} \cdot (1/3)^2}{(3^2)^{-3} \cdot 3^0 \cdot 9^{-1}}$ ii) $\frac{1}{10} \sqrt[3]{0,01} \sqrt[4]{\frac{1}{1000}}$ 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) $5^{2x} - 30 \cdot 5^x + 125 = 0$ (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)

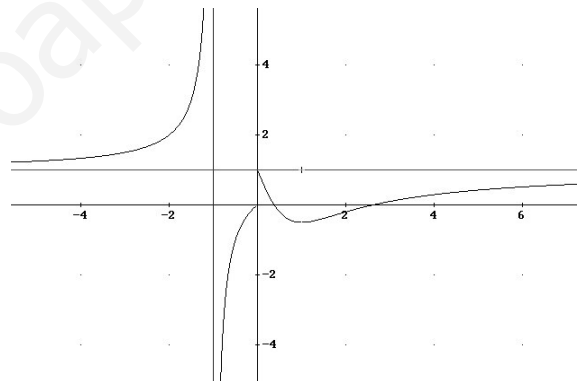
4.-Dibuja la gráfica de la siguiente función definida a trozos:

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

5.-Consideremos la gráfica de la figura. Halla

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x); \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x); \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x); \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x); \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x);$

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 límites de funciones: (1.5 p)

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

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: $\bar{x} = 195$; $\bar{y} = 92$; $\sigma_x = 6,06$; $\sigma_y = 6,56$; $\sigma_{xy} = 37,6$. 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)