

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE 2014

1. Juan tiene una pequeña tienda de ropa en la que vende pantalones, camisetas y sudaderas a unos precios de 10, 5 y 15 € respectivamente. La semana pasada vendió un total de 150 artículos por los que ingresó un total de 1350 €.

a) Calcula cuántos artículos vendió de cada tipo si sabemos que vendió 10 camisetas más que la suma de pantalones y sudaderas.

b) Juan ha decidido poner en el banco a un interés compuesto los ingresos obtenidos la semana pasada hasta que estos se conviertan en 2000 €. Si el banco le ofrece un rédito del 2 %, ¿cuántos años tendrá que esperar para que eso ocurra?

2. Dadas las funciones:

$$g(x) = \begin{cases} 3x^2 + 1 & \text{si } x \leq -2 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x > -2 \end{cases} \quad h(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$$

a) Calcula el dominio de $h(x)$.

b) Indica el dominio y el recorrido de $f(x)$.

c) Calcula las asíntotas de $h(x)$.

d) Estudia la continuidad de $g(x)$.

e) Indica:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \quad f(0) =$$

3. Se preguntó a 7 jóvenes sobre su edad y la paga que recibían de sus padres semanalmente para sus gastos y las respuestas se recogieron en la siguiente tabla:

Edad	10	15	8	12	10	11	5
Paga (€)	5	11	3	7	6	5	1

a) Calcula la media, moda y mediana de la edad de estos 7 jóvenes.

b) Calcula el coeficiente de correlación entre las dos variables e interprétalo.

c) ¿Qué paga se espera que tenga un joven de 13 años?

4. En una fábrica el 60 % de sus trabajadores son mujeres.

a) Si seleccionamos 5 trabajadores al azar, calcula:

i. La probabilidad de que haya 3 mujeres.

ii. La probabilidad de que haya un máximo de 4 mujeres.

b) El sueldo de los trabajadores de la fábrica se distribuye normalmente con una media de 900 € y una desviación típica de 200 €.

i. Si seleccionamos un trabajador al azar, calcula la probabilidad de que gane más de 800 €.

ii. Si en la fábrica hay 500 trabajadores, ¿cuántos de ellos ganarán entre 800 y 1000 euros?