

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales	
EJERCICIO A	Septiembre de 2001

Problema 1. En una reunión hay 40 personas. La suma del número de hombres y de mujeres triplica el número de niños. El número de mujeres excede en 6 a la suma del número de hombres más el número de niños. Averiguar razonadamente cuántos hombres, mujeres y niños hay.

Problema 2. Obtener la derivada de la función $f(x) = \frac{2}{x-3}$ en el punto de abscisa $x = 4$. Explicar lo que significa el valor obtenido de la derivada. Calcular la tasa de variación instantánea en el punto de abscisa $x = 5$

Problema 3. El INSERSO debe organizar un viaje para 800 personas con cierta empresa que dispone de 16 autobuses de 40 plazas cada uno y 20 autobuses de 50 plazas cada uno. El alquiler de un autobús pequeño cuesta 3000 ptas y el alquiler de un autobús grande cuesta 4000 ptas.

Averiguar razonadamente cuántos autobuses de cada clase hay que contratar para minimizar el coste y cuál sería el mínimo coste, sabiendo que la empresa sólo dispone de 18 conductores.

Problema 4. Escribo tres cartas y los tres sobres correspondientes. Introduzco cada carta en un sobre al azar, es decir sin mirar el destinatario. Averiguar razonadamente cuál es la probabilidad de que haya introducido sólo una carta en el sobre correcto.

Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales	
EJERCICIO B	Septiembre de 2001

Problema 1. La función $f(x, y) = 2x + 3y$ está definida en el polígono de vértices $(0,0)$, $(6,0)$, $(6,8)$, $(4,12)$ y $(0,15)$. Determinar de forma razonada todos los puntos en los que la función f alcanza un máximo. Justificar de forma razonada si dicho máximo se alcanza en un solo punto o no. ¿En qué punto o puntos se alcanza el máximo? ¿Cuál es el valor mínimo?

Problema 2. Un estudiante obtuvo un 6 en un examen de Matemáticas que constaba de tres preguntas. En la primera pregunta obtuvo una calificación igual al doble de la calificación que obtuvo en la segunda pregunta y en la tercera pregunta obtuvo una calificación igual a la suma de las calificaciones de las otras dos preguntas. Averiguar razonadamente la calificación de cada pregunta.

Problema 3. El rendimiento $f(t)$ en un examen que dura una hora en función del tiempo t viene dado por $f(t) = t - t^2$, $0 \leq t \leq 1$

Deducir razonadamente:

- a) Cuándo el rendimiento es nulo.
- b) Cuándo el rendimiento es máximo.
- c) Cuándo el rendimiento es creciente y cuándo es decreciente.

Problema 4. La ciudad A tiene el triple de habitantes que la ciudad B. Un 10% de habitantes de la ciudad A son alérgicos y un 30% de habitantes de la ciudad B son alérgicos. Se selecciona un ciudadano sin saber de qué ciudad es. Deducir razonadamente cuál es la probabilidad de que sea alérgico.

Entre todos los habitantes alérgicos de ambas ciudades se selecciona un ciudadano. ¿Cuál es la probabilidad de que sea de la ciudad A?