

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Mayo 2015

---

---

**Problema 1** (2 puntos) Sean  $A$  y  $B$  dos sucesos de un espacio muestral tales que:  $P(A) = 0,4$ ;  $P(A \cup B) = 0,5$ ;  $P(B|A) = 0,5$ . Calcúlense:

1.  $P(B)$ ;
2.  $P(A|\bar{B})$ .

Nota:  $\bar{S}$  denota al suceso complementario del suceso  $S$ .  
(Junio 2014 - Opción A)

**Problema 2** (2 puntos) La longitud, en milímetros ( $mm$ ), de los individuos de una determinada colonia de gusanos de seda se puede aproximar por una variable aleatoria con distribución normal de media desconocida  $\mu$  y desviación típica igual a  $3 mm$ .

1. Se toma una muestra aleatoria simple de 48 gusanos de seda y se obtiene una media muestral igual a  $36 mm$ . Determínese un intervalo de confianza para la media poblacional de la longitud de los gusanos de seda con un nivel de confianza del 95 %.
2. Determínese el tamaño muestral mínimo necesario para que el error máximo cometido en la estimación de  $\mu$  por la media muestral sea menor o igual que  $1 mm$  con un nivel de confianza del 90 %.

(Junio 2014 - Opción A)

**Problema 3** (2 puntos) Se dispone de un dado cúbico equilibrado y dos urnas  $A$  y  $B$ . La urna  $A$  contiene 3 bolas rojas y 2 negras; la urna  $B$  contiene 2 rojas y 3 negras. Lanzamos el dado: si el número obtenido es 1 ó 2 extraemos una bola de la urna  $A$ ; en caso contrario extraemos una bola de la urna  $B$ .

1. ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola roja?
2. Si la bola extraída es roja, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la urna  $A$ ?

(Junio 2014 - Opción B)

**Problema 4** (2 puntos) El número de megabytes ( $Mb$ ) descargados mensualmente por el grupo de clientes de una compañía de telefonía móvil con la tarifa  $AA$  se puede aproximar por una distribución normal con media  $3,5 Mb$  y una desviación típica igual a  $1,4 Mb$ . Se toma una muestra aleatoria de tamaño 24.

1. ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral sea inferior de 3,37  $Mb$ ?
2. Supóngase ahora que la media poblacional es desconocida y que la media muestral toma el valor de 3,42  $Mb$ . Obténgase un intervalo de confianza al 95 % para la media de la población.

(Junio 2013 - Opción A)

**Problema 5** (2 puntos) Al analizar las actividades de ocio de un grupo de trabajadores fueron clasificados como deportistas o no deportistas y como lectores o no lectores. Se sabe que el 55 % de los trabajadores se clasificaron como deportistas o lectores, el 40 % como deportistas y el 30 % lectores. Se elige un trabajador al azar:

1. Calcúlese la probabilidad de sea deportista y no lector.
2. Sabiendo que el trabajador elegido es lector, calcúlese la probabilidad de que sea deportista.

(Junio 2013 - Opción A)