

CUARTO EXAMEN DE 2º de Bachillerato CCSS - Martes 17 Enero de 2011

Nombre: Curso: 2º4

1. Sean A y B dos sucesos que verifican: $P(A) = 0,2$, $P(B) = 0,5$ y $P(A \cup B) = 0,6$.
 - a) Haz las operaciones necesarias para calcular las siguientes probabilidades: $P(A \cap B)$, $P(\overline{A} \cap \overline{B})$, $P(\overline{A} \cup \overline{B})$, $P(B/\overline{A})$.
 - b) ¿Son independientes los sucesos A y B? ¿Son incompatibles?

2. Una urna contiene 3 bolas rojas y 8 verdes. Se extrae una bola y se reemplaza por dos del otro color. A continuación, se extrae una segunda bola. Se pide:
 - a) Probabilidad de que la segunda bola sea verde.
 - b) Probabilidad de que las dos bolas extraídas sean del mismo color.

3. Un grupo de 40 personas acaba de tomar un autobús. De los 40 sólo 10 son fumadores. Entre los fumadores el 70% se marea y entre los no fumadores esta cantidad baja al 40%.
 - a) Como el trayecto es largo se permite fumar a quien lo desee. 2 individuos se han sentado juntos y no se conocen ¿Cuál es la probabilidad de que ambos no sean fumadores?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un viajero elegido al azar no se maree?
 - c) Elegido un viajero al azar comprobamos que se ha mareado, ¿cuál es la probabilidad de que sea fumador?

4. El 40% de las declaraciones del impuesto sobre la renta son positivas. De ellas, un 10% lo fueron como consecuencia de errores aritméticos en la realización de la declaración. Por último se estima que un 5% de las declaraciones tienen errores aritméticos.
 - a) Elegidas dos declaraciones al azar, calcula la probabilidad de que ambas tengan errores aritméticos.
 - b) ¿Qué porcentaje de las declaraciones con errores aritméticos resultaron positivas?
 - c) ¿Qué porcentaje de las declaraciones no tenían errores aritméticos y resultaron positivas?

5. Un grupo de antiguos compañeros de estudios se reencuentran pasados unos años. Un 38% están casados y tienen hijos. Un 22% no están casados. Entre los que tienen hijos, un 95% están casados.
 - a) ¿Qué porcentaje tienen hijos?
 - b) De entre los que tienen hijos, ¿qué porcentaje no están casados?
 - c) ¿Qué porcentaje no están casados y no tienen hijos?

Criterios de calificación													
1a	1b	2a	2b	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	Total
7p	3p	5p	5p	2p	4p	4p	2p	4p	4p	3p	3p	4p	

Nota: Además, para alcanzar la puntuación indicada, se tendrá en cuenta que se acompañen adecuadamente las respuestas con diagramas o tablas y que se caractericen los sucesos utilizados con expresiones booleanas.

QUINTO EXAMEN DE 2º de Bachillerato CCSS - viernes 10 febrero de 2012

Nombre: Curso: 2º4

6. Sean A y B dos sucesos que verifican: $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,5$ y $P(B \cap \bar{A}) = 0,4$.
- a) Ayudándote de un diagrama, haz las operaciones necesarias para calcular las siguientes probabilidades: $P(A \cap B)$ $P(A \cup \bar{B})$ $P(B/A)$
- b) ¿Son independientes los sucesos A y B? ¿Son incompatibles?
7. Dos urnas A y B, que contienen bolas de colores, tiene la siguiente composición:
- A: 5 verdes, 3 negras y 2 rojas.
B: 4 verdes y 6 negras.
- También tenemos un dado que tiene 4 caras marcadas con la letra A y las otras dos con la letra B. Tiramos el dado y sacamos una bola al azar de la urna con la letra que indica el dado
- a) Calcula la probabilidad de que en el dado haya resultado una A y esa bola sea verde
- b) Calcula la probabilidad de que en el dado haya resultado una A si esa bola fue verde
8. Los datos recopilados durante varias promociones aseguran que aproximadamente el 90% de los alumnos de 2º de Bachillerato del IES Jovellanos de Gijón aprueban el examen de Matemáticas de selectividad. En un estudio hecho por el profesor de matemáticas, en la selectividad del 2011, aprobaron el examen de Matemáticas 76 alumnos de los 78 presentados. El profesor defiende que el porcentaje de aprobados ha aumentado.
- a) Con un nivel de significación del 5%. ¿Puede defenderse que el porcentaje de aprobados no ha aumentado? Plantear el contraste de hipótesis y resolverlo.
- b) A la luz de los nuevos datos obtenidos, determinar un intervalo de confianza al 95% del porcentaje de aprobados de los alumnos de 2º de Bachillerato del IES Jovellanos de Gijón.
9. El contenido de leche en las botellas llenadas por cierta máquina envasadora, antes de averiarse, se distribuía según una variable aleatoria normal de media 1000 cm^3 y desviación típica 20 cm^3 . Tras la reparación de la avería, la distribución de los contenidos de las botellas envasadas por la máquina sigue siendo normal con desviación típica de 20 cm^3 , pero al tomar una muestra de 25 botellas llenadas por la máquina reparada se obtiene una media muestral de sus contenidos de 1005 cm^3 .
- Determina si se debe aceptar la hipótesis de que la media de los volúmenes envasados por la máquina tras la reparación sigue siendo como antes, o rechazarla a favor de que la media haya aumentado, con un nivel de significación del 4%.
10. El peso de los adultos de una población numerosa se distribuye normalmente con una media de 65 Kg y 12 Kg de desviación típica: Se elige una muestra de 36 individuos al azar. Calcula la probabilidad de que el peso medio de dicha muestra esté entre 60 y 64 kg.
11. De un grupo de jóvenes, el 60% viven en casa de sus padres. De los que no viven en casa de sus padres, un 25% no trabajan. Entre los que no trabajan, un 20% no viven en casa de sus padres.
- a) ¿Qué porcentaje de ese grupo de jóvenes no viven en casa de sus padres y no trabajan?
- b) Si un joven del grupo trabaja ¿qué probabilidad hay de que no viva en casa de sus padres?

Criterios de calificación										
1a	1b	2a	2b	3a	3b	4	5	6a	6b	Total 60 p
5p	5p	5p	5p	5p	5p	10p	10p	5p	5p	

Nota: Además, para alcanzar la puntuación indicada, en los problemas de probabilidad se tendrá en cuenta que se acompañen adecuadamente las respuestas con diagramas o tablas y que se caractericen los sucesos utilizados con expresiones booleanas mientras que en los problemas de inferencia se tendrá en cuenta que las respuestas están redactadas adaptadas al contexto. Redondea todos los resultados con **cuatro** cifras decimales.