

BLOQUE III- PROBABILIDAD

PROBLEMAS SELECTIVIDAD (PAU) CANTABRIA 2001-2014

I.E.S. LA MARINA. CURSO 2014/2015. MATEMÁTICAS CC.SS.

OPCION DE EXAMEN N° 1

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

Juan, Isabel y Elena son tres estudiantes que deciden presentarse a las pruebas de nivel B2 de inglés que organiza la Universidad. La probabilidad que tienen de superarla es, respectivamente, de $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{2}{5}$. Calcular la probabilidad de los siguientes sucesos:

- A. (1 PUNTO) Los tres suspendan la prueba.
- B. (1 PUNTO) Sólo la supera uno de ellos.
- C. (1 PUNTO) Al menos uno de ellos la supera. (Junio 2014)

OPCION DE EXAMEN N° 2

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

- A. (1,5 PUNTOS) El tiempo diario que los estudiantes de Bachillerato de Cantabria dedican al estudio en las dos semanas previas al inicio de los exámenes de Selectividad de la convocatoria de Junio, sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 15 minutos. Para estimar el tiempo medio se elige una muestra de 300 alumnos. ¿Con qué nivel de confianza debe realizarse la estimación si el error cometido es de 1,88 minutos?
- B. (1,5 PUNTOS) Con vistas a la convocatoria de septiembre del mismo año se realiza un análisis similar. El tiempo diario que los estudiantes destinan al estudio las dos semanas anteriores al inicio de los exámenes, sigue una distribución normal con desviación típica 11 minutos. Con una muestra aleatoria de 150 alumnos se ha obtenido un tiempo medio de 173 minutos. Obtener el intervalo de confianza del 93% para el tiempo medio de estudio. (Junio 2014)

OPCION DE EXAMEN N° 1

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

La edad de los asistentes a un concierto homenaje a la música de los años 60 sigue una distribución normal con desviación típica de 5 años. Una muestra aleatoria de 250 espectadores ha dado como resultado una edad media de 56,3 años.

- A. (1,5 PUNTOS) Obtener el intervalo de confianza del 98% para la edad media de los asistentes.
- B. (1,5 PUNTOS) ¿Cuál es el tamaño mínimo que debe tener la muestra si deseamos que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 97% sea un tercio del obtenido en el apartado anterior? (Septiembre 2014)

OPCION DE EXAMEN N°2

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

Ana no tiene claro con quién salir el próximo sábado, si con sus amigos del instituto o con las compañeras de su equipo de baloncesto. En el primer caso, la probabilidad que tiene de ir al cine es de un 75% y la de ir a cenar de un 25%. Con el segundo grupo, la probabilidad de ir al

cine es de un 40% y la de salir a cenar de un 60%. Decide echarlo a cara o cruz. Si sale cara saldrá con el grupo del instituto y si sale cruz, con sus compañeras de entrenamiento.

- A. (1 PUNTO) ¿Cuál es la probabilidad que Ana tiene de salir a cenar?
- B. (1 PUNTO) Si al final ha ido al cine, ¿cuál es la probabilidad de que lo haya hecho con sus compañeras del equipo?
- C. (1 PUNTO) ¿Cuál es la probabilidad que tiene de salir con sus amigos del instituto e ir a cenar? (Septiembre 2014)

OPCION DE EXAMEN N° 1

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

La edad de los alumnos que el año pasado se matricularon en algunos cursos de Verano de la Universidad de Cantabria sigue una distribución normal con desviación típica 7 años. Una muestra aleatoria de 150 alumnos ha dado como resultado una media de edad de 24 años.

- A. (1,5 PUNTOS) Obtener el intervalo de confianza del 94% para la media de edad de todos los matriculados.
- B. (1,5 PUNTOS) ¿Cuál es el tamaño mínimo que debe tener la muestra si deseamos que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 92% sea de 0,5? (J 2013)

OPCION DE EXAMEN N° 2

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

La asignatura de Matemáticas Generales del primer curso de Grado de Economía de la Universidad de Cantabria sigue un procedimiento de evaluación continua mediante el cual el alumno puede obtener a lo largo del cuatrimestre una nota que se suma a la del examen final, obteniéndose así la calificación definitiva.

En el último curso, el 65% de los alumnos matriculados han realizado en forma regular y satisfactoria la mayoría de las actividades de evaluación programadas durante el cuatrimestre. De ellos, el 63% ha aprobado finalmente la asignatura; el 16% la ha suspendido y el 21% no se presentó al examen final.

Los alumnos que apenas han participado de las actividades programadas suponen el 35% restante; de ellos, el 25% ha aprobado finalmente la asignatura; el 48% la ha suspendido y el 27% no se presentó al examen final.

- A. (1 PUNTO) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno escogido al azar haya suspendido la asignatura?
- B. (1 PUNTO) ¿Cuál es la probabilidad de que un alumno haya participado con buen rendimiento en la evaluación continua y haya aprobado la asignatura?
- C. (1 PUNTO) Si un alumno ha suspendido, ¿qué es más probable, que no haya participado en la evaluación continua o que haya superado con buenos resultados? (J 2013)

OPCION DE EXAMEN N° 1

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

El tiempo de espera de los pacientes de un centro de salud para entrar en la consulta sigue una distribución normal con desviación típica de 1 minuto. Una muestra aleatoria de 350 pacientes ha dado como resultado un tiempo medio de espera de 12 minutos.

- A. (1,5 PUNTOS) Obtener el intervalo de confianza del 99% para el tiempo medio de espera de los pacientes.
- B. (1,5 PUNTOS) ¿Qué tamaño mínimo debe tener la muestra que permita estimar la media con un nivel de confianza del 94% pero con un error que sea la mitad del obtenido en el apartado anterior? (S 2013)

OPCION DE EXAMEN N° 2

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

Una empresa que fabrica discos DVD regrabables cuenta con un departamento de revisión final por el que pasan todos los artículos antes de su salida al mercado. Los operarios A, B y C se encargan de examinar respectivamente el 30%, el 50% y el 20% del total de unidades que pasan por el departamento. El operario A ha dejado escapar errores en un 3 % de las unidades revisadas; el operario B, en un 1% y el C en un 2%.

- A. (1 PUNTO) Escogido un disco al azar de entre todos los que se han comercializado, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga errores en su acabado?
- B. (1 PUNTO) Si un disco destinado ya a la venta no tiene ningún error en su acabado, ¿cuál es la probabilidad de que lo haya supervisado el operario B?
- C. (1PUNTO) Si un disco destinado ya a la venta tiene un error en su acabado, ¿cuál de los tres operarios tiene más probabilidad de haberlo supervisado? (S 2013)

OPCION DE EXAMEN N° 1

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

Una empresa dedicada a la elaboración de galletas, cuenta con tres máquinas de envasado. La máquina A envasa el 45% del total de cajas que salen al mercado; la máquina B, el 35% de las cajas; la C, el 20%. El 1% de las cajas de galletas envasadas en la máquina A tienen un defecto de impresión en el envase. En el caso de la máquina B, se trata del 2%. En la C, es el 3%.

- A. [1 PUNTO] Calcular la probabilidad de que comprada una caja de galletas, ésta tenga un defecto de impresión en el envasado.
- B. [1 PUNTO] Calcular la probabilidad de que una caja proceda de la máquina A y tenga un defecto en el envasado.
- C. [1 PUNTO] Si la caja de galletas que hemos comprado no tiene ningún error en el envase, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la máquina C? (J 2012)

OPCION DE EXAMEN N° 2

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

A. [1,5 PUNTOS] Una compañía proveedora de Internet por cable realiza una encuesta a sus clientes, con el fin de conocer el número de horas mensuales que están conectados a la Red. Dicho número de horas sigue una distribución normal con desviación típica s . Con una muestra aleatoria de 500 clientes se ha obtenido el siguiente intervalo de confianza del 97%, (66.79, 69.70), para el número medio de horas mensuales. Determinar la media muestral de horas mensuales de navegación y la desviación típica.

B. [1,5 PUNTOS] En una segunda encuesta, la compañía pregunta por el nivel de satisfacción de los clientes, valorado con una puntuación entre 1 y 10. La puntuación sigue una distribución normal con desviación típica 1.2. Con una muestra aleatoria de 500 clientes se ha obtenido una puntuación media de 5.7. Obtener el intervalo de confianza del 93% para la puntuación media. (J 2012)

OPCION DE EXAMEN N° 1

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

El tiempo diario que los estudiantes de la Facultad de Económicas dedican al estudio sigue una distribución normal con desviación típica 13 minutos. Una muestra aleatoria de 200 alumnos ha dado como resultado un tiempo medio de 160 minutos.

- A. [1,5 PUNTOS] Obtener el intervalo de confianza del 90% para el tiempo medio de estudio.
- B. [1,5 PUNTOS] ¿Cuál es el tamaño mínimo que debe tener la muestra si deseamos que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 98% sea de 1.5? (S 2012)

OPCIÓN EXAMEN 2

Ejercicio 3 [3 PUNTOS]

Tres de los mejores alumnos de un instituto de Secundaria de la región, Juan, María y Elena, participan en las Olimpiadas Nacionales de Matemáticas, Física y Latín, respectivamente. La probabilidad que tiene Juan de ganar en su prueba es $\frac{2}{3}$, la de María es $\frac{4}{7}$, y la de Elena es $\frac{3}{5}$. Calcular la probabilidad de los siguientes sucesos:

- A. [1PUNTO] Los tres pierden.
- B. [1PUNTO] Sólo gana uno de ellos.
- C. [1PUNTO] Al menos uno de ellos gana. (S 2012)

1.- En un concurso televisivo al participante se le muestran dos cajas A y B. Debe abrir una sola de ellas y elegir una de las bolsas que contiene. Lo que el concursante no sabe es que en la caja A solo 5 de sus 8 bolsas tienen dinero y en la B, solo 2 de las 8.

- a) ¿Cuál es la probabilidad que tiene el concursante de llevarse el dinero?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de escoger la caja A y no llevarse premio? (S - 2011)

2.- La duración de las pilas de un determinado modelo A sigue una distribución normal de media desconocida y desviación típica 50 horas. Para estimar la duración media se elige una muestra de 196 pilas. ¿Con qué nivel de confianza debe realizarse la estimación si el error cometido es de 7,75 horas?

La duración de las pilas de otro modelo B sigue una distribución normal con desviación típica 45 horas. Con una muestra aleatoria de 289 pilas se ha obtenido una duración media de 260 horas. Obtener el intervalo de confianza del 94% para la duración media. (S - 2011)

3.- Finalizado el curso, se ha realizado una encuesta entre los estudiantes de primero del Grado de Economía recientemente implantado. Dicha encuesta tiene como objetivo medir la valoración (del 1 al 10) que los alumnos hacen del cumplimiento del Plan Bolonia en la Facultad. La puntuación sigue una distribución normal con desviación típica 1,75. Se extrae una muestra aleatoria y con nivel de confianza del 97% se determina un intervalo de confianza para la puntuación media, de amplitud 0,5425.

- a) Determinar el tamaño de la muestra seleccionada.
- b) Determinar el intervalo de confianza si la muestra tomada dio una puntuación media de 6,7. (J - 2011)

4.- En su primer año de carrera, las probabilidades que un alumno tiene de aprobar las tres asignaturas más difíciles, A, B y C, son $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{9}$ y $\frac{1}{3}$ respectivamente.

- a) ¿Cuál es la probabilidad que tiene de suspender las tres?
- b) ¿Cuál es la probabilidad que tiene de suspender solo una de las tres asignaturas?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de aprobar al menos una? (J - 2011)

5.- Se sabe que en una determinada población, el 45% de sus habitantes tienen la intención de votar al partido A en las próximas elecciones municipales, el 30% al partido B y el 25% al partido C. Pero entre los votantes del partido A, sólo el 35% no está de acuerdo con el candidato propuesto. En el caso del partido B el % de electores descontento con el candidato propuesto es del 20% y en el partido C del 45%. A) ¿Cuál es la P de que un ciudadano elegido al azar tenga la intención de votar al partido B, pero sin estar de acuerdo con el candidato propuesto? B) De entre los ciudadanos conformes con el candidato de su partido, se escoge uno al azar, ¿cuál es la P de que tenga la intención de votar al partido C? (S-2010)

6.- La nota media final obtenida por los alumnos de 2º de Bachillerato en Cantabria sigue una distribución normal con desviación típica 1,5. A partir de una muestra aleatoria de 200 chicos se ha obtenido una media muestral de 6,8. A) Obtener el intervalo de confianza del 94% para la nota media. B) Si deseamos que el error cometido al estimar la media con nivel de confianza del 99% sea la cuarta parte del obtenido en el apartado anterior, ¿cuál ha de ser el tamaño de la muestra? (S-2010)

7.-En una empresa dedicada a la fabricación de teléfonos móviles, tres máquinas A, B y C, finalizan el proceso de producción con la colocación de las carcasas. La máquina A gestiona el 55% de la producción total de la fábrica, la B el 30% y la C el 15%. El 1% de los móviles que han pasado por la máquina A tiene algún defecto en su carcasa, En el caso de la B es el 2% y en la C del 4%. A) Calcular la P de que escogido un móvil al azar, éste no tenga defectos en su carcasa. B) Calcular la P de que un móvil tenga la carcasa defectuosa y proceda de la máquina C. C) Se escoge un móvil con deficiencia en su carcasa. ¿Qué máquina tiene la mayor P de haber colocado esa pieza? (J-2010)

8.- El gasto mensual de los estudiantes de 2º de Bachillerato de Santander sigue una distribución normal con desviación típica de 5 euros. Con una muestra aleatoria de 250 chicos se ha obtenido un gasto medio de 60 euros. A) Obtener el intervalo de confianza del 98% para el gasto medio mensual. B) Determinar el tamaño medio que debe tener la muestra para que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 99% sea la quinta parte del obtenido en el apartado anterior, (J-2010)

9.- Un atleta se prepara para los próximos mundiales de atletismo. Tiene previsto participar en 3 pruebas: 100 y 200 metros lisos y salto de longitud. Teniendo en cuenta el rendimiento obtenido durante los entrenamientos y su mejor marca personal y la de sus rivales, la probabilidad que tiene de conseguir medalla es de $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{2}{3}$ respectivamente. I) ¿Cuál es la P que tiene de no conseguir ninguna medalla? II) ¿Cuál es la P de conseguir medalla en dos pruebas? III) ¿Y la de conseguir medalla en al menos una de las tres? (S-2009)

10.- El número de libros que los alumnos de la Universidad de Cantabria leen al mes sigue una distribución normal con desviación típica 1. Una muestra aleatoria de 150 alumnos da como resultado una cifra media de 2 libros al mes. I) Obtener el intervalo de confianza del 90% para la cifra de libros. II) ¿Cuál es el tamaño que deba tener la muestra si deseamos que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 95% no exceda de 0,1? (S-2009)

11.-Juan planea un viaje para el último fin de semana de Junio, eligiendo al azar una de las tres ciudades turísticas que tiene pensado conocer durante el verano. Sin embargo se pronostica tiempo lluvioso durante esos días. En concreto, la P de lluvias durante ese fin de semana es de $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{7}$ y $\frac{1}{4}$ en las ciudades A, B y C respectivamente. I) ¿Cuál es la P de que no llueva durante su visita? II) ¿Cuál es la P de que la ciudad escogida sea B y no llueva durante su visita? III) Juan ha sufrido un fin de semana pasado por agua, ¿cuál es la P de que haya ido a la ciudad C? (J-2009)

12.- El Centro de idiomas de la Universidad de Cantabria realiza un examen de inglés a todos los alumnos de nuevo ingreso. La nota obtenida sigue una distribución normal con desviación típica 1,5. A partir de una muestra de tamaño 200 se ha obtenido una media de 5,1. I) Obtener el intervalo de confianza del 95% para la nota obtenida en la prueba. II) ¿Qué tamaño mínimo debe tener la muestra que permita estimar la media con un nivel de confianza del 99% pero con un error que sea la tercera parte del obtenido en el apartado anterior? (J-2009)

13.- Una firma de perfumería cuenta con 3 fábricas, A, B, C en las que produce una nueva fragancia. La fábrica A envasa el 20% del total de perfumes, la fábrica B el 50% y la C el 30%. La P de que un envase sea defectuoso es de $\frac{1}{3}$ en A, $\frac{1}{6}$ en B y $\frac{1}{4}$ en C. Calcular: 1. La probabilidad de que escogido un envase al azar, éste no sea defectuoso. 2. La P de que un envase no sea defectuoso y proceda de la fábrica B. 3. Si un envase es defectuoso, ¿cuál es la P de que proceda de la fábrica C? (S-2008)

14.- Los gastos semanales de los hogares españoles siguen una distribución normal con desviación típica 30 euros. A partir de una muestra aleatoria de tamaño 25 se ha obtenido una media muestral de 175 euros. A) Obtener el intervalo de confianza del 95% para la media del

gasto semanal. B) ¿Qué tamaño mínimo debe tener la muestra que permita estudiar la media con un nivel de confianza del 99%, con un error que sea la décima parte del obtenido en el apartado anterior? (S-2008)

15.-Una empresa de electrodomésticos cuenta con 4 fábricas, A, B, C y D, en las que produce neveras. La fábrica A produce el 30% del total de neveras; la fábrica B el 20%, la C el 40% y la D el 10%. El porcentaje de neveras defectuosas en cada fábrica es del 2% en A, del 5% en B, del 4% en C y del 1% en D. Calcular: i) La P de que, escogida una nevera al azar, ésta sea defectuosa. ii) La P de que una nevera sea defectuosa y proceda de la fábrica B. iii) Si una nevera no es defectuosa, ¿cuál es la P de que provenga de la fábrica D? (J-2008)

16.- El tiempo diario que los jóvenes pasan ante la televisión sigue una distribución normal con desviación típica 20 minutos. Una muestra aleatoria de 100 chicos ha dado un tiempo medio de 170 minutos. i) Obtener el intervalo de confianza del 90% para el tiempo medio que los jóvenes pasan ante el televisor. ii) ¿Qué tamaño mínimo debe tener una muestra si deseamos que el error cometido al estimar la media con un nivel de confianza del 99% no exceda los 0,5 minutos? (J-2008)

17.- En un tribunal se examinan 123 alumnos del centro A y 77 del centro B. Del centro A aprueban el 75% y del centro B el 67%. Hallar: i) La probabilidad de que un alumno que no ha aprobado pertenezca al centro A. ii) La probabilidad de que un alumno que no ha aprobado pertenezca al centro B. (S-2007)

18.- La altura de un colectivo de jóvenes se distribuye según una ley normal de media desconocida y varianza 25 cm^2 . Se extrae una muestra aleatoria, y como nivel del 95% se determina un intervalo de confianza para la media poblacional, resultando que su amplitud es de 2,45 cm. Hallar: a) El tamaño de la muestra seleccionada. b) Cuál es el intervalo de confianza, con el nivel de confianza del 95%, si la muestra dio una altura media de 175 cm. (S-2007)

19.- Tenemos dos urnas, 1 y 2, y una bolsa. La urna 1 contiene 4 bolas blancas y 8 verdes y la urna 2 contiene 6 bolas blancas y 3 verdes. La bolsa contiene 10 bolas numeradas del 1 al 10. Extraemos una bola de la bolsa. Si sale un número menor o igual que 4 elegimos la urna 1 y si es mayor que 4 la urna 2. De la urna elegida extraemos una bola. Calcula la probabilidad de que a) La bola extraída es verde y de urna 2. b) La bola extraída es blanca. (J-2007)

20.- Se ha tomado una muestra aleatoria de 100 individuos a los que se ha preguntado la cantidad de dinero que tienen en la cartera, obteniéndose una media muestral de 110 euros. Se sabe que la desviación típica de la población es de 20 euros. Obtener un intervalo de confianza al 90% para la cantidad de dinero en la cartera de la población. ¿Cuál es el error máximo cometido con la estimación anterior? Si deseamos que el error cometido, con el mismo nivel de confianza, sea la décima parte del apartado anterior ¿cuál ha de ser el tamaño de la muestra? (J-2007)

21.- La producción de una empresa la realizan a partes iguales los tres turnos, de los que 2 son diurnos y uno nocturno. El porcentaje de piezas defectuosas producidas en cada turno diurno es el 2% y en el nocturno el 8%. Se pide. A) Si se toma una pieza al azar de un turno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea defectuosa? B) Si se toma una pieza al azar de un turno al azar y es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricada en el turno nocturno? (S-2006)

22.- El consumo de cierto producto sigue una distribución normal con desviación típica 30. A partir de una muestra de tamaño 25 se ha obtenido una media muestral de 180. Se pide: A) Obtener el intervalo de confianza del 90% para la media del consumo. B) ¿Qué tamaño ha de tener la muestra que permita estimar con un nivel de confianza del 95% la media, con un error que sea el 10% del obtenido en el apartado anterior? (S-2006)

23.- Una fábrica tiene 3 cadenas de producción A, B y C. La cadena A fabrica el 50% del total de los coches producidos, la B el 30% y la C el resto. La P de que un coche resulte defectuoso es $\frac{1}{2}$ en la cadena A, $\frac{1}{4}$ en la B y $\frac{1}{6}$ en la C. Calcule razonadamente:

- P de que un coche sea defectuoso y haya sido fabricado por la cadena A
- P de que un coche sea defectuoso
- Si un coche no es defectuoso, ¿cuál es la P de que haya sido producido por C? (J-2006)

24.- Se tiene una población $N(\Phi, 2)$ y una muestra formada por 16 datos de media 2,5. (J-2006)

- Intervalo de confianza del 90% para la media Φ de la población
- ¿Qué tamaño ha de tener la muestra que permita estimar con un nivel de confianza del 95% la media Φ , con un 10% de aproximación? (Nota: Para este apartado tome $\Phi = \sigma$)

25.- El 70% de las familias tienen reproductor de vídeo, el 60% de DVD y el 40% ambos.

Obtener el porcentaje de familias que: i) No tienen reproductor de vídeo ii) No tienen reproductor de DVD iii) No tienen reproductor de ningún tipo. (S-2005)

26.-Un centro comercial quiere saber el tiempo, en minutos, que permanecen sus clientes en sus instalaciones. Una muestra aleatoria de 100 clientes se comporta como una $N(105,16)$. Se pide:

- Estimar el tiempo medio de permanencia, μ , en minutos, mediante un intervalo de confianza del 90%.
- Estimar el tiempo medio de permanencia, μ , en minutos, mediante un intervalo de confianza del 95%.
- Determinar el tamaño de la muestra si deseamos que el error cometido al estimar el tiempo medio de permanencia, μ , con un nivel de confianza del 99% no exceda de 0,2575. (S-2005)

27- A un alumno le lleva un amigo en coche a la Facultad el 80% de los días. Cuando le lleva el amigo llega tarde el 20% de los días. Si ni le lleva llega temprano el 10% de los días.

Determinar: a) P de que llegue pronto a clase y le haya llevado el amigo

b) P de que llegue tarde a clase

c) Ha llegado tarde a clase, ¿cuál es la P de que no le haya llevado el amigo? (J-2005)

28.- Una variable estadística conocemos que se comporta como una $N(\Phi, 10)$. Para estimar Φ extraemos una muestra de tamaño 100, cuya media resulta ser igual a 37. Se pide:

- Estimar Φ mediante un intervalo de confianza del 90%
- Estimar Φ mediante un intervalo de confianza del 95%
- Determinar el tamaño de una muestra si deseamos que el error cometido al estimar Φ con un nivel de confianza del 99% no exceda de 0,2575 (J-2005)

29.-De unas urnas se hacen extracciones sucesivas del modo siguiente: se extrae una bola y antes de la extracción siguiente se devuelve a la urna añadiendo otra del mismo color.

Inicialmente hay en la urna una bola blanca y otra negra. Hallar:

1.- La P de que en la 2ª extracción salga una bola blanca si en la 1ª salió una negra (S-2004)

2.- P de que en la 2ª extracción salga una bola negra

3.- P de que la 1ª bola extraída fuese blanca si en la 2ª extracción ha salido una bola negra

30.-Las estaturas en centímetros de los alumnos de un curso de ESO es una población normal $N(170,10)$. Se eligen grupos al azar de 11 alumnos. Se pide:

1.- Determinar un intervalo de confianza en el que estén comprendidos el 95% de los alumnos que forman los grupos elegidos al azar

2.- Si se ha obtenido con un nivel de confianza del 95%, el intervalo (168,04, 171,96) ¿cuál es el número de alumnos que forman los grupos? (S-2004)

31.-Las P de aprobar los exámenes de Historia, Lengua e Inglés son, para un alumno determinado, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ y $\frac{3}{5}$ respectivamente. Obtener las P de :

-Suspender las 3 asignaturas.

- Suspender sólo una de las 3
- Suspender Lengua si se sabe que sólo suspendió una de las tres. (J-2004)

32.-Un determinado producto se envasa en paquetes cuyo peso. En gramos, se comporta como una $N(250, 35)$. Si con dichos paquetes se forman cajas de 100 unidades, se pide determinar:

- El intervalo de confianza del 90% para los pesos medios de los pesos de las cajas
- El nº de paquetes de las cajas si queremos que el error cometido sea la décima parte que en el caso anterior, con un nivel de confianza del 90% (J-2004)

33.-En un sorteo hay 100 números y hemos comprado 2.

1.-Si en la rifa hay un solo premio, ¿qué P tenemos de conseguirlo?

2.-Si en la rifa hay 2 premios:

a) ¿Qué P tenemos de conseguir al menos 1?

b) ¿Qué P tenemos de conseguir los 2? (S-2003)

34.-Se quiere conocer la cantidad que gasta un colectivo de jóvenes en ocio al mes. Para ello se toma una muestra de 50, obteniéndose un gasto medio de 200 euros y una desviación típica de 30 euros. Se pide:

1.- El intervalo de confianza para el gasto medio obtenido con un nivel de confianza del 95%

2.- Si se desea que el error sea menor que 3 euros, con un nivel de confianza del 95%, ¿cuántos jóvenes ha de tener la muestra? (S-2003)

35.-La P de acertar a un blanco 3 tiradores es de $1/6$, $1/4$ y $1/3$. Cada uno de ellos dispara una sola vez al blanco. Hallar: a) el espacio muestral. B) La P de que acierte 1 sólo. C) La P de que al menos 1 acierte. (J-2003)

36.-En una Universidad se toma al azar una muestra de 100 alumnos y se encuentra que 10 de ellos han suspendido todas las asignaturas. Se pide hallar:

a) con un nivel de confianza del 95%, un intervalo para estimar el % de alumnos que aprueba al menos 1 asignatura.

b) A la vista del resultado anterior, se pretende repetir la experiencia para conseguir una cota de error del 0,03 con el mismo nivel de confianza del 95% ¿cuántos individuos ha de tener la muestra? (J-2003)

37.-Una urna contiene 5 bolas rojas y 3 blancas. Se saca una bola al azar, se mira el olor y se descarta, a continuación se introducen en la urna 2 bolas del otro color. Luego se saca de la urna una segunda bola. Se pide: 1. Probabilidad de que la 2ª bola sea roja. 2. Probabilidad de que sea del mismo color de la descartada. 3. Probabilidad de que la 1ª sea roja sabiendo que la 2ª lo es. (S-2002)

38.- En una universidad se quiere estimar el coste medio de las matrículas de sus alumnos. Se saca una muestra de 30 alumnos, obteniéndose un coste medio de 507 euros y una desviación típica de 32 euros. A) Se pide hallar el intervalo de confianza para el coste medio obtenido con un nivel de confianza del 95%. B) si se desea que el error sea menor de 3 euros, con un nivel de confianza del 95%, ¿cuál debe ser el tamaño de la muestra? (S-2002)

39.-En una clase hay 12 alumnos y 16 alumnas. El profesor saca consecutivamente a 4 diferentes a la pizarra. Se pide: ¿Cuál es la P de que todas sean alumnas? B) Si la 1ª es alumna, ¿cuál es la P de que sean alternativamente alumna y alumno? C) ¿Cuál es la P de que sean 2 alumnas y 2 alumnos? (J-2002)

40.- En una Universidad se toma una muestra de 100 alumnos y se encuentra que han aprobado todas las asignaturas 62. Se pide hallar: A) Con un nivel de confianza del 95% un intervalo para estimar el % de alumnos que aprueban todas las asignaturas. B) A la vista del resultado anterior

se pretende repetir la experiencia para conseguir una cota de error del 0,03 con el mismo nivel de confianza del 95% ¿cuántos individuos ha de tener la muestra? (J-2002)

41.- Un alumno ha estudiado 15 de los 30 temas de un examen. Si se eligen al azar 2 temas y se escoge uno a) Hallar la P de que el alumno pueda elegir uno de los 2 temas. B) ¿Y de que los 2 le valgan?

42.- En un almacén, al comprobar los pesos de los paquetes de un determinado artículo, se conoce que la desviación típica es de 50 gramos. Se quiere estimar el peso medio p con un error de 10 gramos para lo cual se realizan 100 pesadas. A) ¿Con qué nivel de confianza se podrá dar el intervalo $(p-10, p+10)$? B) ¿Cuál es el número de pesadas que se deberían realizar para que, con un 99% de confianza, el error de la estimación no exceda a los 10 gramos? (S-2001)

43.- Tomada al azar una muestra de 60 alumnos de la universidad se encontró que un tercio hablaban el idioma inglés. I). Hallar, con un nivel de confianza del 90 %, un intervalo para estimar la proporción de alumnos que hablan el idioma inglés entre los alumnos de la universidad. II). A la vista del resultado anterior se pretende repetir la experiencia para conseguir una cota de error del 0,01 con el mismo nivel de confianza del 90 %. ¿Cuántos individuos han de tener la muestra? (J-2001)

44.- De una baraja se extraen 2 cartas una tras otra, hallar: La P de que las 2 sean copas. B) La P de que al menos 1 sea copa y C) La P de que 1 sea copa y otra espada. (J-2001)

IES SANTA CRUZ DE BÉLVARA