

1. [2014] [EXT-A] Se piensa que un estudiante de bachillerato que estudie normal, sobre 10 horas semanales aparte de las clases, tiene una probabilidad de 0.9 de aprobar una asignatura. Suponiendo que aprobar o no una asignatura sea independiente de aprobar o no las demás:
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe dos asignaturas de dos que ha estudiado normal?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe al menos una asignatura de dos que ha estudiado normal?
  - c) ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe exactamente una asignatura de dos que ha estudiado normal?
  
2. [2014] [EXT-B] En un temario para la oposición a una plaza hay 20 temas de los cuales se eligen dos al azar y el candidato elige uno de ellos para desarrollarlo. Obviamente el mismo tema no puede salir dos veces. Si un candidato se sabe 15 temas:
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que se sepa al menos un tema de los dos elegidos al azar?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que se sepa los dos temas elegidos al azar?
  
3. [2014] [JUN-A] En una población, el 40% de los habitantes ven habitualmente la televisión, el 10% leen habitualmente y el 1% ven la televisión y leen habitualmente.
  - a) Si se elige un habitante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que vea la televisión o lea habitualmente o ambas cosas?
  - b) Si elegimos un habitante al azar y ve la televisión habitualmente, ¿cuál es la probabilidad de que lea habitualmente?
  
4. [2014] [JUN-B] En una empresa hay tres robots A, B y C dedicados a soldar productos. El 15% de los productos son soldados por el robot A, el 20% por el B y el 65% por el C. Se sabe que la probabilidad de que un producto tenga un defecto de soldadura es de 0.02 si se ha soldado por el robot A, 0.03 por el robot B y 0.01 por el robot C.
  - a) Elegido un producto al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un defecto de soldadura?
  - b) Si se escoge al azar un producto y resulta tener un defecto de soldadura, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido soldado por el robot A?
  
5. [2013] [EXT-A] Una empresa sabe que la probabilidad de que un ordenador tenga virus es 0.9. Dicha empresa tiene tres ordenadores independientes.
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que los tres ordenadores tengan virus?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno de los tres ordenadores tenga virus?
  - c) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos uno de los tres ordenadores tenga virus?
  
6. [2013] [EXT-B] En un temario para la oposición a una plaza, hay 25 temas de los cuales 5 son de legislación y el resto del contenido propio de la plaza. Cada opositor elige al azar dos temas. Obviamente el mismo tema no puede salir dos veces.
  - a) ¿Cuál es la probabilidad de que de los dos temas elegidos ninguno sea de legislación?
  - b) Si un opositor ha estudiado 10 temas de los 25, ¿cuál es la probabilidad de que de los dos temas escogidos al menos uno sea de los que ha estudiado?
  
7. [2013] [JUN-A] En una empresa se producen dos tipos de piezas: A y B. El 20% son piezas del tipo A y el 80% piezas del tipo B. La probabilidad de que una pieza de tipo A sea defectuosa es 0.02 y de que una pieza de tipo B sea defectuosa es 0.1.
  - a) Elegida una pieza al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea defectuosa?
  - b) Si se escoge al azar una pieza y resulta no defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que sea del tipo A?
  
8. [2013] [JUN-B] En un colegio el 30% de los alumnos juegan al baloncesto, el 40% juegan al fútbol, y el 50% juegan al fútbol o al baloncesto o a ambos deportes.
  - a) Si se elige un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que juegue al fútbol y juegue al baloncesto?
  - b) Si elegimos un alumno al azar y juega al baloncesto, ¿cuál es la probabilidad de que juegue al fútbol?
  
9. [2012] [EXT-A] Según un estudio, el 30% de las familias españolas van al cine regularmente, el 25% leen regularmente y el 15% hacen las dos cosas.
  - a) Si elegimos una familia al azar y va al cine regularmente, ¿cuál es la probabilidad de que esa familia lea regularmente?
  - b) Se selecciona una familia al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que esa familia vaya al cine o lea regularmente?
  
10. [2012] [EXT-B] Una empresa tiene dos líneas de producción. La línea 1 produce el 60% de los artículos y el resto los produce la

- línea 2. Sabemos que el 0.5% de los artículos producidos por la línea 1 tienen algún defecto y así mismo el 2% de los artículos producidos por la línea 2 son defectuosos.
- a) Elegido un artículo al azar, calcula la probabilidad de que sea defectuoso.
- b) Sabiendo que un artículo tiene defectos, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido producido por la línea 2?
11. [2012] [JUN-A] En un instituto el 30% de los alumnos juegan al baloncesto, el 25% juegan al fútbol, y el 50% juegan al fútbol o al baloncesto o a ambos deportes.
- a) Se elige un alumno al azar, ¿cuál es la probabilidad de que juegue al fútbol y juegue al baloncesto?
- b) Si elegimos un alumno al azar y juega al baloncesto, ¿cuál es la probabilidad de que juegue al fútbol?
12. [2012] [JUN-B] En una empresa se producen dos tipos de muebles: A y B, en una proporción de 2 a 3, respectivamente. La probabilidad de que un mueble de tipo A sea defectuoso es 0.05 y de que un mueble de tipo B sea defectuoso es 0.1.
- a) Elegido un mueble al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea defectuoso?
- b) Se escoge al azar un mueble y resulta no defectuoso. ¿Cuál es la probabilidad de que sea del tipo B?
13. [2011] [EXT-A] Una empresa tiene la misma cantidad de acciones del tipo A que del tipo B. Se sabe que el tipo A tiene una probabilidad de doblar su precio de 0.3 y 0.2 para el tipo B.
- a) Probabilidad de que una acción elegida al azar doble su precio.
- b) Si sabemos que una acción ha doblado su precio, ¿cuál es la probabilidad de que sea del tipo B?
14. [2011] [EXT-B] En un pabellón polideportivo hay 1000 personas de Albacete, 500 de Ciudad Real, 1000 de Toledo y 500 de Cuenca.
- a) Se sortean dos ordenadores entre todas ellas. ¿Cuál es la probabilidad de que no le toque a ningún toledano? (puede tocarle a la misma persona los dos ordenadores).
- b) Se eligen al azar tres personas entre todas ellas para un concurso, de una en una y sin que se puedan repetir. ¿Cuál es la probabilidad de que las tres sean ciudadreales?
15. [2011] [JUN-A] En una empresa se producen dos tipos de sillas: A y B, en una proporción de 1 a 3, respectivamente. La probabilidad de que una silla tipo A sea defectuosa es 0.02 y de que una silla tipo B sea defectuosa es 0.09.
- a) ¿Cuál es la proporción de sillas defectuosas?
- b) Si se escoge una silla al azar y resulta no defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que sea del tipo B?
16. [2011] [JUN-B] Según un estudio, el 40% de los hogares europeos tienen contratado acceso a internet, el 33% tiene contratada televisión por cable, y el 20% disponen de ambos servicios.
- a) Si elegimos un hogar al azar y tiene televisión por cable, ¿cuál es la probabilidad de que tenga acceso a internet?
- b) Se selecciona un hogar europeo al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga contratado ninguno de los dos servicios?
17. [2010] [EXT-A] Si un alumno estudia poco tiene una probabilidad de aprobar del 0.4, si estudia regular de un 0.6 y si estudia bastante (nunca es mucho) tiene una probabilidad de aprobar del 0.9. Sabiendo que un alumno estudia poco, regular y bastante con probabilidades 0.3, 0.5 y 0.2.
- a) Calcular la probabilidad de que un alumno cualquiera apruebe.
- b) Si un alumno ha suspendido el examen, ¿cuál es la probabilidad de que haya estudiado poco?
- c) Calcular la probabilidad de que de 3 alumnos que estudian poco, no apruebe ninguno.
18. [2010] [JUN-B] Las muestras de vidrio de un laboratorio se colocan en paquetes pequeños y ligeros o en paquetes grandes y pesados. Supongamos que el 2% y el 1% de las muestras que son enviadas en paquetes pequeños y grandes, respectivamente, se rompen durante el trayecto a su destino. Si el 60% de las muestras se envían en paquetes pequeños, y el 40% en paquetes grandes.
- a) ¿Cuál es la proporción de muestras que se romperán durante el envío?
- b) Suponed que nos dicen que se ha roto un paquete, ¿cuál es la probabilidad de que el paquete sea grande?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de enviar dos paquetes pequeños y que no se rompa ninguno?

19. [2009] [EXT] Se lanza un dado de seis caras numeradas del 1 al 6. Si el número obtenido es menor de 3, se extrae una bola de una urna  $U_1$  que contiene 4 bolas blancas y 3 rojas; si el número es mayor o igual a 3, se extrae una bola de una urna  $U_2$  que contiene 2 bolas blancas y 6 rojas. Calcular la probabilidad de que:
- Habiendo salido un 5, salga una bola blanca.
  - Salga un 5 y que la bola sea roja.
20. [2009] [EXT] Una novela tiene tres partes. La primera parte tiene 125 páginas y el 85% de ellas no tiene ningún error. La segunda parte tiene 150 páginas y de ellas el 10% tiene algún error. El 95% de las 175 páginas de la tercera parte no tiene ningún error.
- Elegida una página de esa novela, ¿cuál será la probabilidad de que tenga algún error?
  - Elegida una página sin errores, ¿cuál será la probabilidad de que sea de la primera parte?
21. [2009] [JUN] En una clase hay 30 alumnos, de los cuales 3 son pelirrojos, 15 rubios y el resto morenos. Si elegimos al azar dos alumnos de esa clase, calcula la probabilidad de que:
- Tengan el mismo color de pelo.
  - Al menos uno sea rubio.
22. [2009] [JUN] Se ha realizado una encuesta a un grupo de estudiantes de bachillerato. Entre las conclusiones está que un 40% han recibido clases de informática. Además, el 80% de aquellos que han recibido clases de informática tienen ordenador en casa. También que un 10% de los estudiantes a los que se les pasó la encuesta tienen ordenador en casa y no han recibido clases de informática. Elegido al azar un estudiante encuestado, calcular la probabilidad de que:
- Tenga ordenador en casa.
  - Tenga ordenador en casa y haya recibido clases de informática.
  - Haya recibido clases de informática, sabiendo que tiene ordenador en casa.
23. [2008] [EXT] Tenemos una moneda trucada de forma que la probabilidad de salir cara es  $\frac{1}{3}$ , y dos urnas A y B. La urna A contiene 12 bolas blancas, 20 rojas y 5 negras, y la urna B contiene 15 bolas blancas, 18 negras y 4 rojas. Realizamos el experimento aleatorio consistente en lanzar la moneda y si sale cara extraemos una bola de la urna A, si sale cruz la extraemos de la urna B.
- Halla la probabilidad de extraer una bola blanca.
  - Halla la probabilidad de extraer una bola de la urna A que no sea roja.
24. [2008] [EXT] En una determinada comunidad, la población inmigrante es originaria de tres zonas distintas y repartida de la siguiente forma: el 30% del Norte de África, el 25% de Europa del Este y el tanto por ciento restante de Iberoamérica. En situación legal están los siguientes: el 45% del Norte de África, el 30% de Europa del Este y el 55% de Iberoamérica.
- Elegido un inmigrante al azar, ¿cuál será la probabilidad de que su situación administrativa sea legal?
  - Elegido un inmigrante en situación de ilegalidad, ¿cuál será la probabilidad de que venga de Iberoamérica?
25. [2008] [JUN] Una caja contiene tres monedas. Una moneda es normal, otra tiene dos caras y la tercera está trucada de forma que la probabilidad de obtener cara es  $\frac{1}{3}$ . Las tres monedas tienen igual probabilidad de ser elegidas.
- Se elige al azar una moneda y se lanza al aire, ¿cuál es la probabilidad de que salga cara?
  - Si lanzamos la moneda trucada dos veces, ¿cuál es la probabilidad de que salga una cara y una cruz?
26. [2008] [JUN] Entre la población de una determinada región se estima que el 55% presenta obesidad, el 20% padece hipertensión y el 15% tiene obesidad y es hipertenso.
- Calcula la probabilidad de ser hipertenso o tener obesidad.
  - Calcula la probabilidad de tener obesidad condicionada a ser hipertenso.
27. [2007] [EXT] Si una persona va un día a su dentista, supongamos que la probabilidad de que sólo le limpie la dentadura es de 0'44, la probabilidad de que sólo le tape una caries es de 0'24 y la probabilidad de que le limpie la dentadura y le tape una caries es de 0'08, calcular la probabilidad de que un día de los que va a su dentista, éste:
- Le limpie la dentadura o bien le tape una caries.

- b) Ni le limpie la dentadura ni le tape una caries.
28. [2007] [EXT] El 42% de la población activa de cierto país, está formada por mujeres. Se sabe que el 24% de las mujeres y el 16% de los hombres está en paro.
- Elegida un persona al azar de la población activa de ese país, calcula la probabilidad de que esté en paro.
  - Si hemos elegido una persona con trabajo, ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre?
29. [2007] [JUN] En el arcén de una determinada carretera, las probabilidades de que un coche parado en este arcén tenga los neumáticos muy gastados es de 0'23 y de que tenga los faros defectuosos es de 0'24. También sabemos que la probabilidad de que un coche parado en este arcén tenga los neumáticos muy gastados o bien los faros defectuosos es de 0'38. Calcula la probabilidad de que un coche parado en ese arcén:
- Tenga los neumáticos muy gastados y los faros defectuosos.
  - No tenga ninguna de las dos averías.
30. [2007] [JUN] En una determinada granja de patos en la que sólo hay dos tipos, uno con pico rojo y otro con pico amarillo, se observa que: el 40% son machos y con pico amarillo, el 20% de todos los patos tienen el pico rojo, el 35% de los patos que tienen el pico rojo son machos, mientras que sólo el 15% de los machos tienen el pico rojo.
- Elegido un pato al azar, calcular la probabilidad de que sea macho.
  - Si el pato elegido ha sido hembra, ¿cuál es la probabilidad de que tenga el pico rojo?
31. [2006] [EXT] En una clase de segundo de bachillerato hay 10 chicos y 10 chicas, la mitad de las chicas y la mitad de los chicos han optado por la asignatura de Biología, calcular la probabilidad de que, elegido un alumno al azar de esa clase:
- Sea chico o haya elegido Biología.
  - Sea chica y no haya elegido Biología.
32. [2006] [EXT] Para superar una oposición se presentan dos modelos de examen A y B, en el modelo A hay 8 preguntas de contenido general y 12 de contenido específico y el modelo B se compone de 9 preguntas de contenido general y 6 de contenido específico (no hay preguntas comunes en los dos modelos de examen). Para elegir una pregunta, primero se elige un modelo de examen al azar y luego, al azar, se elige una pregunta del modelo elegido.
- ¿Cuál es la probabilidad de que la pregunta elegida sea de contenido específico?
  - Si la pregunta elegida es de contenido general, ¿cuál es la probabilidad de que se haya elegido previamente el modelo A?
33. [2006] [JUN] En una ciudad hay tres lugares de ocio (A, B, C) a los que van habitualmente un grupo de amigos. Las probabilidades de ir un día cualquiera a cada uno de ellos es, respectivamente, 0'4, 0'3 y 0'6. Hallar la probabilidad de que, un día cualquiera dicho grupo:
- Solamente vaya a uno de los lugares.
  - Vaya únicamente a dos de los lugares.
34. [2006] [JUN] En una clase de segundo de Bachillerato compuesta por el 55% de chicos y el resto de chicas, practica el balonmano el 40% de los chicos y una de cada cuatro chicas. Si elegimos al azar un alumno de la clase:
- ¿Cuál es la probabilidad de que practique balonmano?
  - ¿Cuál es la probabilidad de que practique balonmano y sea chica?
  - Si resulta que no practica balonmano, ¿cuál es la probabilidad de que sea chica?
35. [2005] [EXT] Se truca una moneda de forma que la probabilidad de salir cara es doble que la de salir cruz. Si se lanza tres veces esta moneda.
- Calcula el espacio muestral para este experimento.
  - Calcula la probabilidad de obtener dos cruces y una cara.
36. [2005] [EXT] En una oficina trabajan 4 secretarias que archivan documentos. Cada una de ellas archiva el 40%, 10%, 30% y 20%, respectivamente, de los documentos. La probabilidad que tiene cada una de ellas de equivocarse al archivar es 0'01, 0'04, 0'06 y 0'1 respectivamente.

- a) Cuál es la probabilidad de que un documento esté mal archivado?  
b) Si se ha encontrado un documento mal archivado, ¿cuál es la probabilidad de que sea debido a la tercera secretaria?
37. [2005] [JUN] En una rifa con 500 papeletas, 75 tienen un premio de 100 euros, 150 tienen un premio de 25 euros y 275 un premio de 10 euros. Elegida una papeleta al azar, calcular la probabilidad de que:  
a) Se obtenga un premio de 25 euros.  
b) Se obtenga un premio menor de 100 euros.
38. [2005] [JUN] Juan es el responsable de un aula de informática en una empresa y no se puede confiar en él pues la probabilidad de que olvide hacer el mantenimiento de un ordenador en ausencia del jefe es  $\frac{2}{3}$ . Si Juan le hace mantenimiento a un ordenador éste tiene la misma probabilidad de estropearse que de funcionar correctamente, pero si no le hace el mantenimiento sólo hay una probabilidad de 0,25 de funcionar correctamente.  
a) ¿Cuál es la probabilidad de que un ordenador funcione correctamente a la vuelta del jefe? b) A su regreso, el jefe se encuentra un ordenador averiado, ¿cuál es la probabilidad de que Juan no le hiciera el mantenimiento?
39. [2004] [EXT] En una segunda vuelta de unas elecciones presidenciales de un país sudamericano en la que sólo quedan dos candidatos A y B, el 45% de los votantes votan al candidato A de los cuáles un 54% proviene del sur del país. Del 55% de los que votan al candidato ganador B, el 60% proviene del norte del país. Elegido un votante al azar, calcula la probabilidad de que:  
a) Provenga del sur del país.  
b) Haya votado al candidato A y sea del norte del país.
40. [2004] [EXT] En una clase hay 18 chicos y 14 chicas. Un profesor saca a la pizarra, consecutivamente a tres alumnos diferentes. Calcula la probabilidad de que:  
a) Saque a tres chicas.  
b) Saque a una chica y a dos chicos.
41. [2004] [JUN] En una determinada asignatura hay matriculados 2500 alumnos. En Junio se presentaron 1800 de los que aprobaron 1015, mientras que en Septiembre, de los 700 que se presentaron, suspendieron 270. Elegido al azar un alumno matriculado en esa asignatura:  
a) Calcula la probabilidad de que la haya aprobado.  
b) Si ha suspendido la asignatura, cuál es la probabilidad de haberse presentado en Septiembre.
42. [2004] [JUN] En un centro de Secundaria, aprueban Biología 4 de cada 5 alumnos, las Matemáticas las aprueban 2 de cada 3 alumnos y 3 de cada 5 alumnos aprueban la Lengua. Elegido al azar un alumno matriculado de esas asignaturas en ese centro, Calcula la probabilidad de que:  
a) Suspense esas tres asignaturas.  
b) Suspense sólo una de ellas.
43. [2003] [EXT] En un experimento de detección de estímulos, se presenta la mitad de las veces el estímulo A y la otra mitad el estímulo B. El A es detectado el 80% de las veces y el B el 70%.  
a) En un ensayo determinado se ha presentado el estímulo A. ¿Cuál es la probabilidad de que no sea detectado?  
b) Cuando un estímulo no es detectado, ¿cuál es la probabilidad de que sea el estímulo B?
44. [2003] [EXT] En una reunión hay 10 personas, tres rubias, cinco morenas y dos pelirrojas. Se eligen al azar, y de una forma sucesiva, tres personas. Calcula la probabilidad de que:  
a) Las tres personas tengan igual color de pelo.  
b) El color del pelo de las tres sea diferente.
45. [2003] [JUN] En un I.E.S. hay tres profesores de Física. Cuando un alumno se matricula en el centro, tiene igual probabilidad de que le asignen uno u otro profesor de Física. La probabilidad de obtener como nota final un sobresaliente con el profesor A es 0,3; la de obtenerlo con el profesor B es de 0,28; y la de obtenerlo con el profesor C es 0,25.  
a) Calcula la probabilidad de que un alumno matriculado en Física obtenga como nota final un sobresaliente.

b) Sabiendo que un alumno ha obtenido un sobresaliente como nota final en Física, ¿cuál es la probabilidad de que le hubiesen asignado al profesor C?

46. [2003] [JUN] Una caja contiene 10 tornillos, de los cuales tres son defectuosos. Se extraen de una forma sucesiva y sin devolverlos a la caja, 4 tornillos. Calcula la probabilidad de que:

- a) Los cuatro tornillos extraídos sean buenos.
- b) Al menos un tornillo, de los cuatro extraídos, sea defectuoso.

— Soluciones —

1. 0'81; 0'99; 0'18 2. 0'947; 0'553 3. 0'49; 0'025 4. 0'0155; 0'194 5. 0'729; 0'001; 0'999 6. 0'633; 0'65 7. 0'084; 0'214 8. 0'2; 0'5 9. 0'5; 0'4 10. 0'011; 0'728 11. 0'05; 0'167 12. 0'08; 0'587 13. 0'28; 0'357 14. 0'444; 0'0046 15. 7'25%; 0'736 16. 0'61; 0'47 17. 0'6; 0'45; 0'0058 18. 1'6%; 0'75; 0'157 19.  $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}$  20. 0'0945; 0'263 21. 0'4; 0'76 22. 0'82; 0'32; 0'39 23. 0'243; 0'153 24. 0'4575; 0'3733 25.  $\frac{11}{18}, \frac{4}{9}$  26. 0'6; 0'75 27. 0'6; 0'4 28. 0'1936; 0'6042 29. 0'09; 0'62 30. 0'47; 0'245 31.  $\frac{3}{4}, \frac{3}{4}$  32. 0'5; 0'6 33. 0'436; 0'324 34. 0'3325; 0'1125; 0'1685 35. a) {ccc,ccx,cxc,cxx,xcc,xcx,xxc,xxx}
- b)  $\frac{2}{9}$  36. 0'046; 0'3913 37. 0'3; 0'85 38. 0'3325; 0'7528 39. 0'463; 0'207 40. 0'0734; 0'4319 41. 0'578; 0'256 42.  $\frac{2}{75}, \frac{34}{75}$  43. 0'2; 0'6 44.  $\frac{11}{120}, \frac{1}{4}$
45. 0'2739; 0'3012 46.  $\frac{1}{6}, \frac{5}{6}$