



1. [ANDA] [EXT-A] Se sabe que dos alumnos de la asignatura de Matemáticas asisten a clase, de forma independiente, el primero a un 85% de las clases y el segundo a un 35%. Tomando al azar un día de clase, calcule la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos:
 - a) Que los dos hayan asistido a clase ese día.
 - b) Que alguno de ellos haya asistido a clase ese día.
 - c) Que ninguno haya asistido a clase ese día.
 - d) Que haya asistido a clase el segundo, sabiendo que el primero no ha asistido.

2. [ANDA] [EXT-B] En una tienda de complementos disponen de 100 bolsos, de los cuales 80 son de una marca conocida y 20 son imitaciones casi perfectas de dicha marca. Una inspección encarga a un experto el peritaje de los bolsos de la tienda. Se sabe que este experto acierta en el 95% de sus peritajes cuando el bolso es auténtico y que detecta el 98% de las imitaciones. Se elige, al azar, un bolso para su examen:
 - a) Calcule la probabilidad de que el experto acierte en su dictamen sobre ese bolso.
 - b) Si el experto no ha acertado en su peritaje, calcule la probabilidad de que el bolso sea auténtico.

3. [ANDA] [JUN-A] Una urna, A, contiene siete bolas numeradas del 1 al 7. Otra urna, B, contiene cinco bolas numeradas del 1 al 5. Lanzamos una moneda equilibrada, de forma que si sale cara, extraemos una bola de la urna A, y, si sale cruz, la extraemos de la urna B.
Calcule las probabilidades de los siguientes sucesos:
 - a) "La bola haya sido extraída de la urna A y el número sea par".
 - b) "El número de la bola extraída es par".
 - c) "La bola sea de la urna A, si ha salido un número par".

4. [ANDA] [JUN-B] Antonio va a la compra dos días de cada cinco. A lo largo del tiempo, ha observado que la fruta está de oferta la tercera parte de los días que va a la compra y la mitad de los días que no va. Elegido un día al azar:
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que la fruta esté de oferta ese día?
 - b) Calcule la probabilidad de que ese día Antonio vaya a la compra o la fruta esté de oferta.

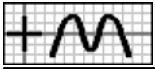
5. [ARAG] [EXT-A] Juan tiene dos urnas A y B. En la urna A hay 4 bolas blancas y 2 bolas negras y en la urna B hay 6 bolas blancas y 8 bolas negras. Juan cierra los ojos y mete la mano en la urna A, saca una bola y, sin mirarla, la pasa a la urna B. Así, la urna B queda con 15 bolas: las 14 originales y la que Juan pasó desde la urna A. Después, Juan mete la mano en la urna B, revuelve las bolas, y saca una bola.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola que saca de la urna B sea exactamente la misma que la que pasó desde la urna A?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que la bola que saca de la urna B sea blanca?
 - c) Si la bola que saca de la urna B es blanca, ¿qué probabilidad hay de que la bola que pasó desde la urna A fuera blanca?

6. [ARAG] [JUN-A] El 47% de las personas de una ciudad son mujeres y el 53% restante hombres. De entre las mujeres, un 28% son jóvenes (entre 0 y 25 años), un 38% son adultas (entre 26 y 64 años) y un 34% son de la tercera edad (65 años o más). De entre los hombres, un 26% son jóvenes, un 43% son adultos y un 31% son de la tercera edad.
 - a) Si elegimos una persona de la ciudad al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea una mujer de la tercera edad?
 - b) Si elegimos una persona de la ciudad al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la tercera edad?
 - c) Si elegimos una persona de la ciudad al azar de entre las de la tercera edad, ¿cuál es la probabilidad de que sea una mujer?
 - d) Si elegimos una persona de la ciudad al azar de entre las que tienen 26 años o más, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la tercera edad?

7. [ASTU] [EXT-A] En una determinada población se sabe:
 - > El 40% de los individuos son rubios,
 - > El 25% de los individuos son de ojos azules,
 - > El 15% de los individuos son rubios de ojos azules.Se elige un individuo al azar:
 - a) Si es rubio, ¿cuál es la probabilidad de que tenga los ojos azules?
 - b) Si tiene los ojos azules, ¿cuál es la probabilidad de que no sea rubio?



8. [ASTU] [EXT-B] Se sortea un crucero entre los últimos 200 clientes de una agencia de viajes. De ellos se sabe que 140 clientes son mujeres, 100 clientes tienen hijos y 60 clientes son mujeres con hijos.
- Si la persona afortunada se sabe que tiene hijos, ¿cuál será la probabilidad de que sea una mujer?
 - Cuál será la probabilidad de que le toque el crucero a un hombre sin hijos?
9. [ASTU] [JUN-B] De los usuarios de móvil de un país, se sabe que un 30% tiene un móvil marca Sanso con sistema operativo Andry. De los que tienen un móvil marca Sanso, el 40% usa el sistema operativo Andry. Si se selecciona al azar una persona con móvil de ese país:
- ¿Cuál es la probabilidad de que su móvil sea marca Sanso?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que su móvil sea marca Sanso, pero no use el sistema operativo Andry?
10. [C-LE] [EXT-A] El 30% de los habitantes de una ciudad son jubilados y el 20% son estudiantes, mientras que el resto ni están jubilados ni son estudiantes. El 80% de los jubilados, así como el 20% de los estudiantes y el 40% del resto de habitantes, son socios del club de fútbol local.
- Elegido al azar un habitante de esa localidad, calcula la probabilidad de que sea socio del club de fútbol.
 - Elegido al azar un socio del club de fútbol, calcula la probabilidad de que sea jubilado.
11. [C-LE] [EXT-A] Calcula $P(A \cup B)$ sabiendo que $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.5$ y $P(B/A) = 0.3$.
12. [C-LE] [EXT-B] Tenemos dos llaves de un trastero, cada una en un llavero. Si elegimos una llave al azar de uno de los llaveros, ¿cuál es la probabilidad de que abra el trastero, sabiendo que uno de los llaveros tiene 5 llaves y el otro 7 llaves?
13. [C-LE] [JUN-A] Sean A y B dos sucesos independientes, tal que $P(A) = 0.2$ y $P(A \cap B) = 0.16$. Halla la probabilidad de $\overline{A \cap B}$.
14. [C-LE] [JUN-B] Una fábrica de piezas para aviones está organizada en tres secciones. La sección A fabrica el 30% de las piezas, la sección B el 35%, mientras que el resto se fabrican en la sección C. La probabilidad de encontrar una pieza defectuosa es del 0.01, 0.015 y 0.009 según se considere la sección A, B o C, respectivamente.
- Calcula la probabilidad de que una pieza elegida al azar salga defectuosa de dicha fábrica.
 - Si elegida una pieza al azar es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la sección B?
15. [C-LE] [JUN-B] Se elige al azar un número de 4 cifras distintas escrito con las cifras 7, 2, 3 y 8. Calcula la probabilidad de que ese número sea mayor de 7500.
16. [C-MA] [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:
- ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe dos asignaturas de dos que ha estudiado normal?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe al menos una asignatura de dos que ha estudiado normal?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe exactamente una asignatura de dos que ha estudiado normal?
17. [C-MA] [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:
- ¿Cuál es la probabilidad de que se sepa al menos un tema de los dos elegidos al azar?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que se sepa los dos temas elegidos al azar?
18. [C-MA] [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.
- Si se elige un habitante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que vea la televisión o lea habitualmente o ambas cosas?
 - Si elegimos un habitante al azar y ve la televisión habitualmente, ¿cuál es la probabilidad de que lea habitualmente?
19. [C-MA] [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?
20. [CANÁ] [EXT-A] En una asesoría fiscal se ha contratado a tres personas para hacer declaraciones de la renta. La primera de ellas se encarga de efectuar el 30% de las declaraciones, la segunda el 45% y la tercera el resto. Se ha comprobado que, de las declaraciones realizadas por la primera persona, el 1% son erróneas. La segunda comete errores en el 3% de los casos y la tercera en el 2% de los casos. Para declaraciones realizadas en dicha asesoría:
- a) Calcular la probabilidad de que una declaración elegida al azar sea errónea.
- b) Si se elige al azar una declaración correcta, ¿cuál es la probabilidad de que la haya realizado la segunda persona?
21. [CANÁ] [JUN-B] En un comercio se vende gofio de tres marcas (A, B y C) en paquetes de un kilogramo. Dos séptimas partes son de la marca A, cinco novenas partes son de la marca B y el resto es de la marca C. A veces algún paquete de gofio presenta defectos que no lo hacen apto para su comercialización. Esto ocurre en el 0,3% de la marca A, en el 0,5% de la marca B y en el 0,4% de la marca C. Si un cliente del comercio elige al azar un paquete de gofio,
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga defectos?
- b) Si presenta defectos, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la marca B?
22. [EXTR] [EXT-A] Dos personas, A y B, comienzan un juego con 3 euros cada una. Al final de cada partida, la ganadora recibe 1 euro de la perdedora (no hay empates). Sabiendo que hay un 60% de posibilidades de que A gane una partida, y que el juego termina cuando una de las dos se queda sin dinero,
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que, transcurridas dos partidas, A tenga 3 euros?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que, transcurridas 3 partidas, A tenga 4 euros?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que el juego dure más de 3 partidas?
23. [EXTR] [JUN-B] Los alumnos de 2º de Bachillerato de un Instituto se van de excursión al campo el próximo domingo. Desafortunadamente, el hombre del tiempo ha predicho que lloverá ese día. Se sabe, de predicciones anteriores, que cuando llueve, el hombre del tiempo predice lluvia el 90% de las veces. Mientras que, cuando no llueve, predice lluvia el 10% de las veces. Si sabemos que en la zona a la que van los alumnos llueve el 5% de los días, ¿cuál es la probabilidad de que llueva ese domingo?
24. [MADR] [EXT-A] En la representación de navidad de los alumnos de 3º de primaria de un colegio hay tres tipos de papeles: 7 son de animales, 3 de personas y 12 de árboles. Los papeles se asignan al azar, los alumnos escogen por orden alfabético sobres cerrados en los que está escrito el papel que les ha correspondido.
- a) Calcúlese la probabilidad de que a los dos primeros alumnos les toque el mismo tipo de papel.
- b) Calcúlese la probabilidad de que de que el primer papel de persona le toque al tercer alumno de la lista.
25. [MADR] [EXT-B] Al 80% de los trabajadores en educación (E) que se jubilan sus compañeros les hacen una fiesta de despedida (FD), también al 60% de los trabajadores de justicia (J) y al 30% de los de sanidad (S). En el último año se jubilaron el mismo número de trabajadores en educación que en sanidad, y el doble en educación que en justicia.
- a) Calcúlese la probabilidad de que a un trabajador de estos sectores, que se jubiló, le hicieran una fiesta.
- b) Sabemos que a un trabajador jubilado de estos sectores, que se jubiló, no le hicieron fiesta. Calcúlese la probabilidad de que fuera de sanidad.
26. [MADR] [JUN-A] 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:
- a) $P(B)$.
- b) $P(A|\bar{B})$.
- Nota: \bar{S} denota al suceso complementario del suceso S.
27. [MADR] [JUN-B] 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 o 2 extraemos una bola de la urna A; en caso



- contrario extraemos la bola de la urna B.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola roja?
b) Si la bola extraída es roja, ¿cuál es la probabilidad de ue sea de la urna A?
28. [MURC] [EXT-A] Un archivador contiene 15 exámenes desordenados, entre los cuales se encuentran dos que tienen la puntuación máxima. Con el fin de encontrarlos, vamos sacando uno tras otro, ¿cuál es la probabilidad de que la tarea finalice exactamente en el tercer intento?
29. [MURC] [EXT-B] Según un estudio, el 35% de una población utiliza el autobús, mientras que el 65% restante no lo hace. En cuanto al tranvía, es utilizado por la mitad y no por la otra mitad. Un 30% no utiliza ninguno de los dos transportes. Si se elige un individuo de la población al azar:
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que utilice alguno de los dos transportes?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que utilice los dos?
c) ¿Cuál es la probabilidad de que utilice el tranvía, sabiendo que utiliza el autobús?
30. [MURC] [JUN-A] Dados dos sucesos A y B de un mismo experimento aleatorio, calcule $P(A)$ y $P(B)$ sabiendo que son independientes y que $P(A^c) = 0,6$ y $P(A \cup B) = 0,7$.
31. [MURC] [JUN-B] En una población el 60% de los individuos toma diariamente leche y el 40% toma diariamente yogur. Además, el 30% de los individuos toma leche y yogur diariamente.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un individuo tome a diario leche pero no yogur?
b) ¿Cuál es la probabilidad de que tome a diario leche o yogur?
c) Si un individuo toma diariamente leche, ¿qué probabilidad hay de que también tome a diario yogur?
32. [RIOJ] [EXT] Según la Encuesta de Población Activa, en la comunidad autónoma de la Rioja un 53% de la población activa son hombres y un 47% mujeres. De ellos, están en el paro el 18% de los hombres y el 23% de las mujeres. Elegida una persona al azar, ¿cuál es la probabilidad de que se encuentre en paro?
33. [RIOJ] [EXT-A] Mis hijos Julián y Victor tienen un montón de peluches. Un 60% de ellos son de Julián y los demás de Victor. Entre los peluches de Julián hay una cuarta parte que son animales y los restantes son superhéroes. En el caso de Victor los porcentajes están invertidos; es decir, tiene una cuarta parte que son superhéroes y los otros son animales.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir un peluche al azar sea un animal?
b) Si elegimos un peluche al azar y es un superhéroe, ¿cuál es la probabilidad de que sea de Julián?
c) Como los peluches ya son un poco viejos, el mes pasado hubo que remendar una cuarta parte de ellos y, entre esos, la cuarta parte eran superhéroes. Usando el apartado a), calcula la probabilidad de que al elegir un peluche al azar sea un animal y no haya sido remendado.
34. [RIOJ] [JUN] Mi porcentaje de acierto en lanzamientos de tiro libre es del 60%. Si realizo dos lanzamientos, calcular:
- a) Probabilidad de acertar, al menos, uno de ellos.
b) Probabilidad de acertar solamente un lanzamiento.
35. [VALE] [EXT-A] Probamos una vacuna contra la gripe en un grupo de 400 personas, de las que 180 son hombres y 220 mujeres. De las mujeres, 25 contraen la gripe y de los hombres 23. Calcula las siguientes probabilidades:
- a) Que al seleccionar una persona al azar resulte que no tiene gripe.
b) Que al seleccionar una persona al azar resulte ser una mujer que no tiene gripe.
c) Que seleccionada una persona al azar que no tiene gripe, resulte ser un hombre.
d) Que seleccionada una mujer al azar, resulte no tener gripe.
36. [VALE] [EXT-B] La probabilidad de que ocurra el contrario de un suceso A es $1/3$; la probabilidad de un suceso B es $3/4$ y la probabilidad de que ocurran a la vez los sucesos A y B es $5/8$.
- a) Calcula la probabilidad de que ocurra el suceso A o el suceso B .
b) Calcula la probabilidad de que no ocurra ni el suceso A ni el suceso B .



- c) Calcula la probabilidad de que ocurra A, sabiendo que ha ocurrido B.
d) ¿Son independientes los sucesos A y B? Razona tu respuesta.
37. [VALE] [JUN-A] Una factoría dispone de tres máquinas para fabricar una misma pieza. La más antigua fabrica 1000 unidades al día, de las que el 2% son defectuosas. La segunda máquina más antigua, 3000 unidades al día, de las que el 1,5% son defectuosas. La más moderna fabrica 4000 unidades al día, con el 0,5% defectuosas. Se pide:
- ¿Cuál es la probabilidad de que una pieza elegida al azar sea defectuosa?
 - Si una pieza elegida al azar es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricada por la máquina más antigua?
 - Sabiendo que una pieza elegida al azar no es defectuosa, ¿cuál es la probabilidad de que no haya sido fabricada en la máquina más moderna?
38. [VALE] [JUN-B] En una empresa el 30% de los trabajadores son técnicos informáticos y el 20% son técnicos electrónicos, mientras que un 10% tienen las dos especialidades.
- Calcular la probabilidad de que un trabajador de dicha empresa seleccionado al azar sea técnico informático o técnico electrónico.
 - Si se selecciona al azar a un técnico electrónico, ¿cuál es la probabilidad de que también sea técnico informático?
 - Si seleccionamos un trabajador al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea un técnico que tiene solo una de las dos especialidades?

— Soluciones —

1. 0'2975; 0'9025; 0'0975; 0'35 2. 0'956; 0'91 3. 0'214; 0'414; 0'517 4. 0'433; 0'7 5. 0'067; 0'423; 0'631 6. 0'1598; 0'3241; 0'4931; 0'4722 7. 0'375; 0'6
8. 0'6; 0'1 9. 0'75; 0'45 10. 0'2; 0'5 11. 0'78 12. 0'171 13. 0'16 14. 0'0114; 0'461 15. 1/3 16. 0'81; 0'99; 0'18 17. 0'947; 0'553 18. 0'49; 0'025 19.
0'0155; 0'194 20. 0'0215; 0'446 21. 0'995; 0'126 22. 0'48; 0'432; 0'72 23. 0'826 24. 0'39; 0'1111 25. 0'56; 0'636 26. 0'3; 0'826 27. 0'467; 0'427 28.
0'019 29. 0'7; 0'15; 0'429 30. 0'4; 0'5 31. 0'3; 0'7; 0'5 32. 0'2035 33. 0'425; 0'847; 0'2375 34. 0'84; 0'48 35. 0'88; 0'4875; 0'446; 0'886 36. $\frac{19}{24}$; $\frac{5}{24}$
 $\frac{5}{6}$; no 37. 0'0106; 0'2358; 0'497 38. 0'4; 0'5; 0'3