

A3 B3

JULIO 2010 B3.- Se ordenan al azar, en una fila dos chicas y dos chicos. Hallar:

- La probabilidad de que las dos chicas queden por delante de los dos chicos.
- La probabilidad de que ninguno de los dos chicos quede el ultimo.

Solución: $\frac{1}{6}; \frac{1}{2}$

JULIO 2010 A3.- En una residencia conviven 90 estudiantes, de los que 50 son franceses, 30 son ingleses, y el resto son rusos. Son varones 30 de los estudiantes franceses, 10 de los ingleses y 5 de los rusos.

- Si se elige al azar un estudiante de esa residencia ¿Cuál es la probabilidad de que se trate de una chica?
- En caso de haber resultado elegida una chica ¿cuál es la probabilidad de que sea inglesa?

Solución: $\frac{1}{2}; \frac{4}{9}$  Probabilidad_2_C2EBAU (<https://youtu.be/5PuhGIA4aVs>)

JUNIO 2010 B3.- Una moneda ha sido trucada de forma que la probabilidad de cara es el doble de la probabilidad de cruz. Si se lanzan a la vez la moneda trucada y una moneda equilibrada, hallar:

- La probabilidad de obtener una cara y una cruz.
- La probabilidad de obtener al menos una cruz.

 Solución: $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}$ Probabilidad_3_C2EBAU (<https://youtu.be/6Zd5CUGI4oA>)

JUNIO 2010 A3.- Tres cartas distintas van a ser enviadas a tres destinatarios diferentes cuyos nombres están escritos en los sobres correspondientes. Si se introducen al azar las cartas en los sobres (una carta en cada sobre), hallar:

- La probabilidad de que una y solo una de las cartas lleguen a su verdadero destinatario.
- La probabilidad de que ninguna de las cartas llegue a su verdadero destinatario.

CON SOLUCIÓN

JULIO 2011 B3.- En una urna hay 5 bolas numeradas consecutivamente de 1 a 5. Se extraen al azar dos bolas, sucesivamente y sin reemplazamiento.

- a) Hallar la probabilidad de que la suma de los números extraídos sea par.
 b) Si, realizado el experimento, la suma de los números ha sido par, ¿Cuál es la probabilidad de que el primer numero extraído haya sido impar?



Solución: $\frac{2}{5}; \frac{3}{4}$

[Probabilidad_5_C2EBAU](https://youtu.be/j3TnB5j-X-Q) (<https://youtu.be/j3TnB5j-X-Q>)

JULIO 2011 A3.- Certo profesor olvida su despertador 3 de cada 10 días. Por otra parte, 1 de cada 10 días en los que pone el despertador llega tarde a su primera clase, mientras que llega a tiempo 2 de cada 10 días en los que olvida poner el despertador.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el profesor llegue a tiempo de dar su primera clase?
 b) Si cierto día llegó tarde, ¿Qué probabilidad hay de que olvidara poner el despertador?



Solución: 0,69; 0,77

[Probabilidad_6_C2EBAU](https://youtu.be/T0oWazXtNaM) (<https://youtu.be/T0oWazXtNaM>)

JUNIO 2011 B3.- En una urna hay dos bolas blancas y 3 negras. Se extrae una bola al azar y se retira sin mirar su color. A continuación, se extraen de la urna dos bolas simultáneamente.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que esas dos bolas sean de distinto color?
 b) Si, realizando el experimento, las dos bolas resultaron ser distinto color, ¿Cuál es la probabilidad de que la bola retirada fuera blanca?



Solución: $\frac{3}{5}; \frac{1}{3}$

[Probabilidad_7_C2EBAU](https://youtu.be/loxFmlwLJVU) (<https://youtu.be/loxFmlwLJVU>)

JUNIO 2011 A3.- Se hacen dos lanzamientos de un dado equilibrado y se consideran los sucesos

A: La suma de las dos puntuaciones es par

B: La primera de las puntuaciones es impar

Hallar $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cap B)$ y $P(A \cup B)$.

¿Son independientes los sucesos?

JULIO 2012 B3.-En una universidad el 4 % de los hombres y el 1 % de las mujeres miden mas de 1,95 m de altura. Se sabe que el 60 % de los estudiantes son mujeres. Si se selecciona un estudiante al azar, hallar:

- La probabilidad de que mida mas de 1,95 m
- Si el estudiante seleccionado mide mas de 1,95 m, Hallar la probabilidad de que sea mujer.

Solución:



$$\frac{11}{500}; \frac{3}{11}$$

Probabilidad_9_C2EBAU (https://youtu.be/HKql_LavKgA)

JULIO 2012 A3.- En un dado trucado la probabilidad de obtener 1 es doble que la de obtener cualquiera de los otros números.

- Calcular las probabilidades de los sucesos elementales.
- Si lanzamos el dado 4 veces, calcula la probabilidad de obtener:
 - Cuatro unos
 - Ningún uno
 - Al menos un cinco

Solución: $P(1) = \frac{2}{7}; P(2) = \frac{1}{7}; P(3) = \frac{1}{7}; P(4) = \frac{1}{7}; P(5) = \frac{1}{7}; P(6) = \frac{1}{7}; \frac{8}{2401}; \frac{1105}{2401}$

JUNIO 2012 B3.- Las probabilidades de que el metro, el tren o el autobús de una ciudad lleguen a la hora son 0'9, 0'8, 0'6 respectivamente. Calcular la probabilidad de que en un determinado viaje en el que los tres medios salen a la vez, cumplan el horario.

- Los tres medios de transporte
- Solo uno de ellos
- Ninguno de ellos
- Al menos, dos de los tres

JUNIO 2012 A3.- En cierto hospital, los enfermos que acuden al servicio de urgencias son catalogados en dos grupos mutuamente excluyentes traumatología o enfermedades de tipo general.

Se sabe que el 20 % del total de los enfermos pertenecen a la categoría de traumatología; se sabe también, que un 40% de los enfermos que pertenecen a la categoría de enfermedades de tipo general y un 65% de los de traumatología son ingresados en el hospital; el resto son dados de alta sin ingresar en el hospital.

- ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar que ha acudido al servicio de urgencias del hospital sea ingresada?
- ¿Si se sabe que una persona ha sido ingresada en el hospital después de haber pasado por el servicio de urgencias, cual es la probabilidad de que proceda de la categoría de enfermedades de tipo general?

JULIO 2013 B3.- En un centro comercial el 60 % de los clientes son mujeres. El 50% de las compras hechas por ellas son superiores a 30€. En las compras hechas por hombres, el 70% son superiores a 30€.

- a) Elegido al azar un ticket de compra, ¿Cuál es la probabilidad de que sea superior a 30€?
- b) Se sabe que un ticket no supera los 30€, ¿Cuál es la probabilidad de que la compra haya sido hecha por un hombre?

JULIO 2013 A3.- Se tiene una urna con cuatro bolas blancas y cuatro bolas negras. Se saca una bola al azar que se introduce en otra urna que contiene dos bolas blancas y tres negras. De esta urna se extrae una segunda bola. Calcular:

- a) La probabilidad de que la primera bola sea negra y la segunda blanca
- b) La probabilidad de que las dos bolas sean de distinto color
- c) La probabilidad de que las dos bolas sean de igual color
- d) La probabilidad de que la segunda bola sea blanca.

JUNIO 2013 B3.- Una urna contiene tres bolas blancas y seis bolas negras. Se extraen sucesivamente dos bolas (sin devolver la primera bola a la urna). Hallar la probabilidad de que:

- a) Las dos bolas extraídas sean negras
- b) Las dos bolas extraídas sea blancas.
- c) La primera bola sea blanca y la segunda negra.
- d) Una de las bolas sea blanca y la otra negra

JUNIO 2013 A3.- En una universidad el 80% son mujeres. De entre estas, el 60 % van a la universidad en autobús, y el resto, por otros medios. De entre los hombres, la mitad van en autobús.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar sea mujer y vaya a la universidad en autobús?
- b) Sabiendo que, elegida una persona, no va a la universidad en autobús, ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre?

JULIO 2014 B3.- Según las estadísticas de visitas al museo Guggenheim-Bilbao, el 80% de los visitantes procede de la Unión Europea y de entre estos el 30% son menores de 25 años. Del resto de visitantes solo son menos de 25 años el 10%.

- a) Calcular la probabilidad de que un visitante elegido al azar sea menor de 25 años.
- b) Sabiendo que el visitante elegido ha resultado ser menor de 25 años, calcular la probabilidad de que proceda de fuera de la Unión europea.

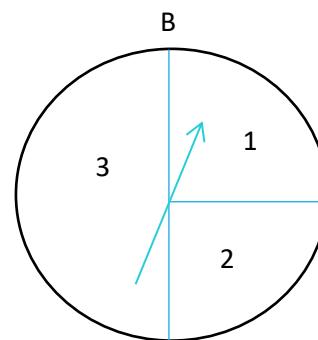
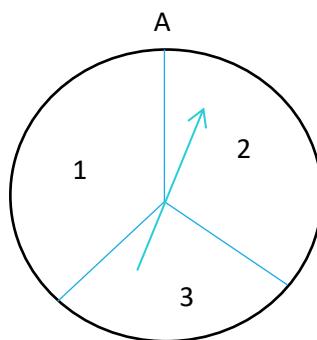
SOLUCIÓN

JULIO 2014 A3.- Un juego consiste en el lanzamiento de dos dados de distinto color y en obtener la diferencia de las puntuaciones de ambos dados. Si la diferencia es cero ni se gana pierde, si la diferencia es un numero par distinto de cero se gana y si la diferencia es un numero impar se pierde. Calcula la probabilidad de:

- a) Ganar
- b) Perder
- c) Empatar
- d) ¿cómo puedes modificar las reglas del juego para que la probabilidad de ganar y perder sea igual?

SOLUCIÓN

JUNIO 2014 B3.- Se tienen dos ruletas como las de las figuras siguientes:



- a) Calcular la probabilidad de cada uno de los sucesos elementales al girar la ruleta A una vez.
- b) Calcular la probabilidad de cada uno de los sucesos elementales al girar la ruleta B una vez.
- c) Se gira dos veces la ruleta A. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos veces salga el mismo número?
- d) Se gira dos veces la ruleta B. ¿Cuál es la probabilidad de que salgan números distintos?

SOLUCIÓN

JUNIO 2014 A3.- El servicio de Emergencias del Gobierno Vasco predice que va a hacer temporal en las próximas 48 horas con una probabilidad del 90%. Cuando hay temporal se sabe que la probabilidad de que haya olas mayores de 6 metros es de 50%. Sin temporal la probabilidad de olas de este tipo es del 1%.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que en las próximas 48 horas se produzcan olas de mas de 6 metros?
- b) Sabiendo que ha habido olas de mas de 6 metros ¿Cuál es la probabilidad de que se hayan producido cuando haya habido temporal?

SOLUCIÓN

JULIO 2015 B3.- En una reunión en la que hay 150 personas 35 son alaveses y el resto guipuzcoanos. De entre los alaveses el 30% es aficionado a la lectura, mientras que entre los guipuzcoanos lo son el 55%. Se elige una persona al azar.

- ¿Cuál es la probabilidad de que sea aficionada a la lectura?
- Si la persona elegida ha resultado ser aficionada a la lectura, ¿Cuál es la probabilidad de que sea alavés?

SOLUCIÓN

JULIO 2015 A3.- En una urna se tienen 4 bolas blancas y 4 negras. Se extrae una bola, se apunta su color y se reemplaza por otra bola del otro color. A continuación, se extrae una segunda bola. Calcular:

- La probabilidad de que las dos bolas sean del mismo color.
- La probabilidad de que la segunda bola sea blanca.

SOLUCIÓN

JUNIO 2015 B3.- Tenemos seis tarjetas numeradas del 1 al 6. Se toman, a la vez, dos tarjetas al azar. Se pide:

- Probabilidad de que la suma de sus números sea 7.
- Probabilidad de que la suma de los números sea un numero par.

SOLUCIÓN

JUNIO 2015 A3.- Se dispone de dos dados uno normal y el otro trucado, pero iguales en apariencia. La probabilidad de sacar 2 con el dado trucado es 0,25 siendo los otros resultados equiprobables. Se elige uno de los dos dados al azar y se realiza un lanzamiento. Calcular las siguientes probabilidades:

- Probabilidad de obtener un dos.
- Dado que ha salido un dos, ¿Probabilidad de haber elegido el dado trucado?

SOLUCIÓN

JUNIO 2016 A3.- En mi ciudad llueve uno de cada tres días. Cuando llueve se producen atascos y la probabilidad de llegar tarde al trabajo es de $2/3$. En cambio, cuando no llueve la probabilidad de llegar tarde al trabajo es de $1/8$. Responder:

- ¿Cuál es la probabilidad de llegar tarde al trabajo?
- Hoy he llegado tarde al trabajo, ¿Cuál es la probabilidad de que haya llovido?
- Sabiendo que ayer llovió y hoy no lo ha hecho, ¿cuál es la probabilidad de que haya llegado al trabajo uno de los días tarde y el otro puntual?

JUNIO 2016 B3.- En un bingo han sustituido el clásico dado en forma de cubo por uno nuevo en forma de dodecaedro. En las 12 caras del dado se alternan los números 1, 2, 3, 4 y el 5. El 1 aparece en una cara, el 2 en una cara, el 3 en dos caras, el 4 en tres caras y el cinco en cinco caras. Si el dado esta equilibrado, es decir, la probabilidad de que al lanzarlo salga cualquier cara es la misma, Calcula:

- a) Si se lanza dos veces el dado, ¿cuál es la probabilidad de que salgan dos números impares?
- b) Si se lanza tres veces, ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los números aparecidos sea 6?

JULIO 2016 A3.-Un producto de Ecuador y otro de Brasil trasladan cajas idénticas de una tonelada de peso a un almacén. Cada caja puede contener plátanos o café. El productor de Brasil aporta 600 cajas de plátanos y 1200 de café y el de ecuador aporta 750 cajas de plátanos y un numero desconocido de cajas de café. Responder las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántas toneladas de café habrá aportado Ecuador si el café (todo el café del almacén) es el 60% del contenido del almacén?

Un cliente compra café de Ecuador dejando solo 400 tn de este producto en el almacén.

- b) Si alguien elige al azar consecutivamente dos cajas, ¿cuál es la probabilidad de que sea del mismo país?
- c) ¿Qué probabilidad hay de que se una caja elegida al azar es de plátanos, su origen sea Ecuador?

JULIO 2016 B3.- Un concesionario vende vehículos de dos gamas: U (urbano) L (lujoso). El 60% son de la gama U; de estos, el 4% vienen con cambio automático(A), mientras que el resto de los de gama U son de cambio manual (M). En el stock total el porcentaje de vehículos con cambio automático A es e 5% y de cambio manual M el 95%.

- a) Si se elige un vehículo al azar y tiene cambio automático, hallar la probabilidad de que sea urbano.
- b) ¿qué porcentaje de vehículos de lujo tienen cambio automático?

JUNIO 2017 A3.- Antes de acabar el curso la profesora hace una encuesta sobre las vacaciones de sus alumnos. El 30% responden que harán turismo en la propia autonomía, desplazándose el 70% en coche y el 30 % en tren. Un 45% viajara a otras autonomías del Estado, desplazándose el 60% en coche, el 30% en tren y el 10% en avión. Los restantes saldrán al extranjero, desplazándose el 60% en avión, el 30% en coche y el 10% en tren. Si elegimos un alumno o alumna al azar, calcular:

1. Probabilidad de que haya elegido desplazarse en coche o en avión.
2. Si se va a desplazar en avión, probabilidad de que no haya elegido ir al extranjero.

JUNIO 2017 B3.- En un laboratorio se ensaya en tres grupos de 100 ratones con tres tipos de bacterias (A, B y C) que pueden causar neumonía. A los ratones del primer grupo se les inocula la bacteria A y el 40% contraen neumonía, al segundo grupo la bacteria B y el 60% contraen neumonía y al tercer grupo la bacteria C y el 25% contraen neumonía. Después del experimento, se elige un ratón al azar.

1. Calcula la probabilidad de que el ratón haya contraído una neumonía.
2. Si el ratón ha contraído la neumonía, calcula la probabilidad de que pertenezca al grupo de ratones al que se le ha inoculado la bacteria de tipo B.

JULIO 2017 A3.- En una clínica se realizan únicamente tres tipos de servicios: ecografías, en el 35% de los casos, radiografías, en el 40% y resonancias magnéticas en el 25%. El 60% de las ecografías son de mujeres, el 50% de las radiografías son de mujeres y el 60% de las resonancias sonde hombres. Si se elige un paciente al azar se pide:

1. LA probabilidad de que el paciente elegido haya sido mujer.
2. Si el paciente elegido ha sido mujer, probabilidad de que el servicio realizado sea una ecografía.

JULIO 2017 B3.- Una familia hace sus compras de la siguiente manera: el 50% en tiendas locales, el 40% por internet, el resto a través de terceras personas. En las tiendas pagan en el 60% de los casos con tarjeta y en el resto en metálico. En internet pagan en el 70% de los casos con tarjeta y en el resto metálico. Si compran a través de una tercera persona, siempre pagan en metálico. Si se elige una compra al azar:

1. Calcular la probabilidad de que esta se haya pagado en metálico.
2. Si una compra se ha pagado con tarjeta, calcular la probabilidad de que esta se haya hecho en una tienda.

JUNIO 2018 A3.- Un banco diseña diversos tipos de prestamos para empresa y particulares. A estos últimos les fueron concedidos el 60% del total. Pasado un tiempo, el banco no recuperó el 6% de los créditos a empresas y el 20% de los particulares.

- a) Si se selecciona un crédito al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que sea moroso?
- b) Entre los créditos que son morosos, ¿qué probabilidad corresponden a empresas?

JUNIO 2018 B3.- en una urna hay 15 bolas blancas y 5 bolas negras. Calcular:

- a) Si se extrae una bola al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que sea blanca?
- b) Extrayendo dos al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean blancas?
- c) Si se extrae primero una bola, y luego otra, siendo la primera negra, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda sea también negra?
- d) Si se extrae una bola y luego otra. ¿cuál es la probabilidad de que sean de distinto color?

JULIO 2018 A3.- Un equipo de futbol pasa una encuesta a sus socios para estimar la asistencia a los partidos. Un socio contesta que si el partido se juega en fin de semana acude un 90% de las veces y, si es en alguno de los otros días, su asistencia baja al 70%. Suponiendo que la elección del día de la semana es aleatoria, calcula:

- a) Si este fin de semana hay partido, ¿qué probabilidad hay de que no asista?
- b) Si la próxima semana hay partido, ¿cuál es la probabilidad de que asista?
- c) Si la semana pasada asistió a un partido, ¿Cuál es la probabilidad de que se celebrara en fin de semana?

JULIO 2018 B3.- De un grupo de personas sabemos que el 60% están casados. Entre las personas casadas, el 80% tiene trabajo y, por otro lado, el 10% de las personas solteras está en paro.

- a) Si una persona elegida al azar tiene trabajo, ¿cuál es la probabilidad de que este casado?
- b) Entre las personas que están en paro, ¿cuál es el porcentaje de las personas que están casadas?

JUNIO 2019 A3.- Sean A y B dos sucesos tales que, $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, y la probabilidad de la unión de ambos sucesos es $\frac{3}{4}$.Calcular:

- a) La probabilidad de que ocurra el suceso A, condicionada a que se ha producido el suceso B.
- b) La probabilidad de que no ocurra ninguno de los dos sucesos.
- c) La probabilidad de que ocurra el suceso A y no ocurra el suceso B.
- d) La probabilidad de que ocurra solo uno de los dos sucesos.

SOLUCIÓN

JUNIO 2019 B3.- Se dispone de dos urnas diferentes: A y B. La urna A contiene 3 bolas blancas y 5 bolas negras, mientras que la urna B contiene 10 bolas negras.

Se toma al azar una bola de cada una de las urnas al mismo tiempo y se intercambian (es decir, la bola extraída de la urna A se introduce en la urna B y viceversa). Si a continuación se extrae una bola de la urna A, ¿cuál es la probabilidad de que sea negra?

SOLUCIÓN

JULIO 2019 A3.- En un instituto hay tres grupos de primero de bachillerato con el mismo numero de estudiantes. En el grupo A dos tercios de los/las estudiantes practican algún tipo de deporte, mientras que en los grupos B y C solo lo hacen la mitad de los/las Estudiantes.

Entre todo el alumnado se escoge una persona al azar, y resulta que no practica deporte. ¿Cuál es la probabilidad de que dicha persona pertenezca al grupo A?

JULIO 2019 B3.- En una determinada población, la probabilidad de ser mujer y padecer diabetes es el 6%, mientras que la de ser hombre y no padecer diabetes es el 37%. En dicha población hay un 54% de mujeres.

Se elige una persona al azar:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la persona elegida padezca diabetes?
- b) Si la persona elegida es mujer, ¿Cuál es la probabilidad de que no padezca diabetes?
- c) Si la persona elegida resulta tener diabetes, ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer?

SOLUCIÓN

