PROBABILIDAD

1. Si A es un suceso de probabilidad 0.3, la probabilidad de su suceso contrario es:

a) **0.5**

b) **1.0**

c) **0.7**

SOLUCIÓN:

Si A es un suceso, la probabilidad de su suceso contrario es $1-P(A)$, es decir, $P(A^c)=1-P(A)$.

En el caso que nos ocupa, $P(A)=0.3$.
Entonces, $P(A^c)=1-0.3=0.7$

La opción c) es la correcta.

2. Si A y B son sucesos con P(A) = 0.3, P(B) = 0.2 y P(A∪B) = 0.4, entonces P(A∩B) vale:

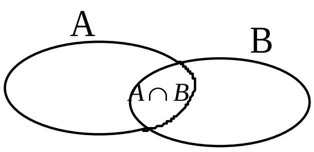
a) **0.2**

b) **0**

c) **0.1**

SOLUCIÓN:

La probabilidad de la unión de dos sucesos compatibles es:



$$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$$

Sustituyendo en la fórmula resulta: $0.4=0.3+0.2-P(A\cap B)$, por tanto,

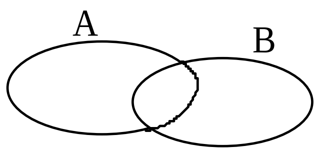
$$P(A\cap B)=0.3+0.2-0.4=0.1$$

La opción c) es la correcta.

3. Si A y B son sucesos con $P(A\cup B)=0.9,\ P(A)=0.7\ y\ P(A\cap B)=0.6,$ entonces $P(B)$ vale:

a) 0.6 **b) 0.8** **c) 0.7**

SOLUCIÓN:



$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$0.9 = 0.7 + P(B) - 0.6$

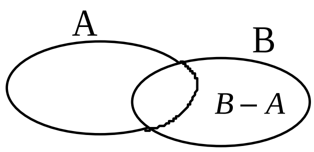
Despejando $P(B)$ obtenemos: $0.9 - 0.7 + 0.6 = P(B)$

$P(B) = 0.8$

4. Si A y B son sucesos con $P(A \cup B) = 0.7$ y $P(B - A) = 0.6$ entonces $P(A)$ vale:

a) 0.1 **b) 0.2** **c) 0.3**

SOLUCIÓN:



Observando el dibujo vemos que $P(A \cup B) = P(A) + P(B - A)$

Sustituyendo, 0.7 = *P*(*A*) + 0.6

Y despejando la incógnita, $P(A) = 0.7 - 0.6 = 0.1$

La opción a) es la correcta.

5. Si A y B son dos sucesos de un espacio de probabilidad la afirmación $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ es correcta:

a) Para cualquier par de sucesos A y B.
b) Si A y B son sucesos disjuntos.
c) Si A y B no son sucesos disjuntos.

SOLUCIÓN:

La opción a) es falsa. En general la probabilidad de la unión de dos sucesos es:

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

En el casos de que los sucesos sean disjuntos, es decir, $A \cap B = \phi$, la fórmula queda reducida a lo siguiente: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

La opción b) es la correcta.

6. Si A y B son sucesos independientes con $P(A \cup B) = 0.7$ y $P(B) = 0.4$, entonces $P(A)$ vale:

a) 0.3 **b) 0.5** **c) 0.6**

SOLUCIÓN:

Si los sucesos son independientes $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Sustituyendo en la fórmula se obtiene: $0.7 = P(A) + 0.4$

Despejando la incógnita, $P(A) = 0.7 - 0.4 = 0.3$

La opción a) es la correcta.

7. Si $P(A) = 0.2$ y $P(A \cap B) = 0.1$, la probabilidad condicionada $P(B/A)$ es igual a:

a) 0.5 **b) 0.02** **c) 0.1**

SOLUCIÓN:

Probabilidad condicionada:

La probabilidad del suceso B condicionada por el suceso A se define de la siguiente manera:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

De aquí se deduce: $P(A \cap B) = P(A).P(B/A)$

$P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0.1}{0.2} = \frac{1}{2} = 0.5$. Téngase en cuenta que $P(B \cap A) = P(A \cap B)$

La opción a) es la correcta.

8. De una urna que contiene 4 bolas blancas, 2 negras y 2 rojas, extraemos una bola al azar. Sea *A* el suceso "es negra" y *B* el suceso "no es roja". ¿Cuánto vale la probabilidad *P*(*A*/*B*)

a) 0.25 **b) 0.5** **c) 1/3**

SOLUCIÓN:

$$P(A/B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)}$$

$$P(bola\ negra\ y\ no\ roja)=P(A\cap B)=\frac{2}{8}\ ;\ \ P(bola\ no\ roja)=P(B)=\frac{6}{8}$$

$$P(A/B)=\frac{2/8}{6/8}=\frac{2\times 8}{6\times 8}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

La opción c) es la correcta.

9. Si $P(A)=0.4,\ P(B)=0.5\ y\ P(A/B)=0.3,$ la probabilidad condicionada $P(B/A)$ es igual a:

a) 0.150 **b) 0.375** **c) 0.250**

SOLUCIÓN:

$$P(A/B)=\frac{P(A\cap B)}{P(B)}=\frac{P(A).P(B/A)}{P(B)}$$ ya que $P(A\cap B)=P(A).P(B/A)$

$$0.3=\frac{0.4.P(B/A)}{0.5};\quad 0.15=0.4P(B/A);\quad \frac{0.15}{0.4}=P(B/A);\ \frac{15}{40}=P(B/A)$$

Es decir, $P(B/A)=0.375$

La opción b) es la correcta.

10. Lanzamos tres veces una moneda equilibrada. La probabilidad de obtener más de una cara es:

a) 2/3 **b) 1/6** **c) 1/2**

SOLUCIÓN:

Espacio muestral del experimento:

0 cruces	1 cuz	2 cruces	3 cruces
CCC	**XCC**	XXC	XXX
	CXC	XCX	
	CCX	CXX	

$$p(de\ obtener\ más\ de\ una\ cara) = \frac{n^o\ casos\ \ favorables}{n^o\ casos\ \ posibles} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

La opción c) es la correcta.

11. Lanzamos un dado dos veces, si el primer resultado ha sido mayor que el segundo, la probabilidad de que el primero sea un 6 es igual a:

a) ½ b) 1/3 c) 1/4

SOLUCIÓN:

Espacio muestral:

E = {11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 36,

41, 42, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66}

Como el primer resultado ha sido mayor que el segundo, los casos posibles son:

21, 31, 32, 41, 42, 43, 51, 52, 53, 54, 61, 62, 63, 64, 65

Y los casos favorables: 61, 62, 63, 64, 65.

$$p = \frac{número\ \ casos\ \ favorables}{número\ \ casos\ \ posibles} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

La opción b) es la correcta.

12. Se extraen, sucesivamente, dos cartas de una baraja. Calcula la probabilidad de obtener dos reyes.

SOLUCIÓN:

Llamamos R_1 al suceso sacar rey en la primera extracción y R_2 al suceso sacar rey en la segunda extracción.

La probabilidad de sacar rey en la primera extracción y sacar rey en la segunda extracción se expresa así: $P(R_1 \cap R_2)$

Entonces resulta: $P(R_1 \cap R_2) = P(R_1).P(R_2 / R_1) = \frac{4}{40}.\frac{3}{39} = \frac{1}{130}$

Otra manera:

Formas de obtener 2 cartas de una baraja de 40 cartas: $\binom{40}{2} = \frac{40.39}{2.1} = 20.39$

Formas de obtener 2 reyes de un baraja con 4 reyes: $\binom{4}{2}=\frac{4.3}{2}=6$

$$p(\text{obtener 2 reyes})=\frac{\text{casos fav.}}{\text{casos posib.}}=\frac{6}{20.39}=\frac{1}{130}$$

La opción b) es la correcta.

13. De una urna con seis bolas numeradas del 1 al 6 se extraen dos simultáneamente. La probabilidad de que la suma de ambos números sea 7 es:
a) 1/6 b) 1/5 c) 1/4

SOLUCIÓN:

Al extraer dos bolas los casos posibles son:

12, 13, 14, 15, **16**, 23, 24, **25**, 26, **34**, 35, 36, 45, 46, 56

Los escritos en color rojo son las casos favorables ya que los números de las bolas suman 7.

$$p(\textit{suma de los números sea } 7)=\frac{\textit{casos fav.}}{\textit{casos posib.}}=\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$$

La opción b) es la correcta.

14. Cien alumnos de un instituto se han clasificado según el color de los ojos y el color del pelo. La tabla siguiente muestra el número de alumnos en cada categoría.

	Pelo negro	Pelo castaño	Pelo rubio
Ojos oscuros	30	15	10
Ojos claros	10	20	15

Elegimos un alumno al azar; la probabilidad de que tenga los ojos claros y el pelo negro es:

a) **0.10**
b) **0.25**
c) **10/45**

SOLUCIÓN:

Según la tabla, hay 10 alumnos que tienen los ojos claros y el pelo negro. Casos favorables 30.

Los casos posibles son 100. (número de alumnos del instituto)

$$P(elegir\ un\ alumno\ con\ ojos\ claros\ y\ pelo\ negro) = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0.10$$

La opción a) es la correcta.

15. De una urna que contiene cuatro bolas rojas y dos azules extraemos una bola y, sin devolverla a la urna, extraemos otra a continuación. ¿Cuál es la probabilidad de que la primera sea roja y la segunda azul?.

- **a) 8/30**
- **b) 4/6**
- **c) 12/30.**

SOLUCIÓN:

Sea R_1 el suceso "la primera bola es roja" y A_2 el suceso "la segunda bola es azul"

$$P(R_1 \cap A_2) = P(R_1).P(A_2 / R_1) = \frac{4}{6}.\frac{2}{5} = \frac{8}{30}$$

La opción c) es la correcta.

16. De una urna que contiene cuatro bolas rojas y dos azules extraemos una bola y, sin devolverla a la urna, extraemos otra a continuación. ¿Cuál es la probabilidad de que sean de distinto color?.

- **a) 4/15**
- **b) 2/5**
- **c) 8/15**

SOLUCIÓN:

Las bolas serán de distinto color si en la extracción se produce lo siguiente:
La primera roja y la segunda azul o la primera azul y la segunda roja.

R_1 :"la primera bola extraída es roja".

R_2 : "la segunda bola extraída es roja".

A_1: "la primera bola extraída es azul".

A_2 : "la segunda bola extraída es azul".

$$P(\text{obtener dos bolas de distinto color}) = P(R_1 \cap A_2) + P(A_1 \cap R_2)$$

$$P(R_1 \cap A_2) = \frac{4}{6}.\frac{2}{5} = \frac{8}{30}$$

$$P(A_1 \cap R_2) = \frac{2}{6}.\frac{4}{5} = \frac{8}{30}$$

$$P(\text{obtener dos bolas de distinto color}) = \frac{8}{30} + \frac{8}{30} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$$

La opción c) es la correcta.

Otra manera:

Extraer una bola y a continuación extraer una segunda bola es lo mismo que si extraemos las dos bolas simultáneamente.

Casos posibles: son las formas de obtener 2 bolas de una urna con 6 bolas:

$$\binom{6}{2} = \frac{6.5}{2.1} = 15$$

Casos favorables: son las formas de obtener 1 bola roja y una azul de una urna con 4 bolas rojas y 2 azules:

$$\binom{4}{1}.\binom{2}{1} = 4.2 = 8$$

$$P(\text{obtener dos bolas de distinto color}) = \frac{\text{casos fav.}}{\text{casos posib.}} = \frac{8}{15}$$

17. De una urna que contiene cuatro bolas rojas y dos azules extraemos una bola y, sin devolverla a la urna, extraemos otra a continuación. ¿Cuál es la probabilidad de que la segunda bola sea azul?

a) 1/5　　　b) 2/5　　　c) 1/3

SOLUCIÓN:

$$P(segunda\ azul) = P(roja\ y\ azul\ o\ azul\ y\ azul) = P(roja\ y\ azul) + P(azul\ y\ azul) =$$

$$= \frac{4}{6}.\frac{2}{5} + \frac{2}{6}.\frac{1}{5} = \frac{8}{30} + \frac{2}{30} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

La opción c) es la correcta.

18. Se elige un número de cuatro cifras. Determinar la probabilidad de los siguientes sucesos:

a) Que obtenga un número en el cuál no se repite ningún dígito.

b) Que se obtenga un número divisible por 5.

<u>SOLUCIÓN:</u>

a) Casos favorables: Variaciones sin repetición de 10 elementos tomados de 4 en 4:

V(10,4) = 10.9.8.7 = 5040; $\frac{5040}{10} = 504$

Hay 504 números que empiezan por 0, otros 504 que empiezan por 2, etc.

Restamos los 504 que empiezan por 0 ya que esos números no son de cuatro cifras:

$5040 - 504 = 4536$

Casos posibles: Variaciones con repetición de 10 elementos tomados de 4 en 4: Si lo hacemos por cajas, se obtiene:

9	10	10	10

$9.10.10.10 = 9000$

$$p(\text{de obtener un número que no tenga cifras repetidas}) = \frac{4536}{9000} = \frac{63}{125}$$

b) Los casos posibles siguen siendo 9000.

9	10	10	2

Los casos favorables son:9.10.10.2 = 1800

(Un número es divisible por 5 cuando termina en 0 ó 5)

$$p(\text{de obtener un número divisible por 5}) = \frac{1800}{9000} = \frac{1}{5}$$

19. Se extraen simultáneamente dos bolas de una urna que contiene 2 bolas rojas, 3 blancas y 5 negras. Calcular la probabilidad de que ambas sean negras.

$a)\ \frac{45}{10}$ $\qquad b)\ \frac{1}{5}$ $\qquad c)\ \frac{2}{9}$

(Convocatoria junio 1995. Examen tipo G)

<u>SOLUCIÓN:</u>

Casos favorables: Son las distintas formas de elegir dos bolas negras entre un conjunto de 5 bolas negras: $\binom{5}{2}=\frac{5.4}{2.1}=10$

Casos posibles: Son las distintas formas de elegir 2 bolas entre un conjunto de 10 bolas:

$$\binom{10}{2}=\frac{10.9}{2.1}=45$$

$$\text{p(obtener 2 bolas negras)}=\frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}=\frac{10}{45}=\frac{2}{9}$$

La opción c) es la correcta.

20. Un cartero reparte 4 cartas al azar entre sus 4 destinatarios. La probabilidad de que sólo dos cartas lleguen a su destino es:

A) 0,25 B) 0,50 C) 2,75

(Convocatoria junio 1997 Examen tipo A)

SOLUCIÓN:

El número de ordenaciones de las cuatro cartas es: $P(4)=4!=4.3.2.1=24$ (casos posibles).

Si nombramos las cartas por a, b, c, y d, las posibles ordenaciones de las cartas serán:

abcd, abdc, acbd, acdb, adbc, adcb,

bacd, badc, bcad, bcda, bdac, bdca,

cabd, cadb, cbad, cbda, cdab, cdba,

dabc, dacb, dbac, dbca, dcab, dcba

Los colores en rojo indican el número de cartas que llegan a su destino.

$$\text{p(sólo dos cartas lleguen a su destino)}=\frac{6}{24}=\frac{1}{4}=0,25$$

La opción A) es la correcta.

21. Se elige al azar un número natural de tres cifras. La probabilidad de que acabe en 7 es:

A) 0,1 B) 0,15 C) 1,05

(Convocatoria septiembre 1997. Examen tipo A)

SOLUCIÓN:

Números de tres cifras que pueden formarse:

Para la cifra de las centenas podemos tomar cualquier número del 1 al 9 ya que el 0 no puede figurar a la izquierda: 9

Para las unidades y decenas podemos tomar cualquier número del 0 al 9:

$VR(10,2) = 10.10 = 100$

Por tanto, los casos posibles son: $9.100 = 900$

Casos favorables:

Para la cifra de las centenas: 9 números

En el lugar de las decenas puede figurar cualquier número del 0 al 9 (10 números)

En las unidades sólo puede figurar el 7 (1 número)

Casos favorables: $9.10.1 = 90$

$$p(\text{de que el número elegido acabe en 7}=\frac{90}{900} = 0{,}1$$

La opción A) es la correcta.

22. Se lanzan dos dados, la probabilidad de que los resultados de cada dado sean distintos es:

$A)\ \frac{1}{6}$ $\quad B)\ \frac{5}{6}$ $\quad C)\ \frac{5}{36}$

(Convocatoria junio 1998. Examen tipo D)

SOLUCIÓN:

Espacio muestral del experimento:

E = {11, 12, 13, 14, 15, 16
21, 22, 23, 24, 25, 26
31, 32, 33, 34, 35, 36
41, 42, 43, 44, 45, 46
51, 52, 53, 54, 55, 56
61, 62, 63, 64, 65, 66}

Casos posibles: 36; Casos favorables:30; $p = \frac{casos\ \ fav.}{casos\ \ posib.} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

La opción B) es la correcta.

23. Se extrae una carta de una baraja española, la probabilidad de que sea una figura y una copa es: a) 0,30 b) 0,075 c) 0,225

(Convocatoria junio 1998. Examen tipo F)

SOLUCIÓN:

En la baraja española hay 10 copas pero cartas que sean copas y además figuras sólo son la sota, el caballo y el rey de copas.

Los casos favorables son 3.

Los casos posibles son 40.

$$p(\text{sacar una figura y una copa}) = \frac{3}{40} = 0,075$$

La opción b) es la correcta.

24. Una urna contiene 2 bolas rojas, 3 blancas y 5 negras. Se extraen simultáneamente 2 bolas de la urna. La probabilidad P de que sean negras verifica:

A) 0,1 < P < 0,3

B) 0,3 < P < 0,7

C) P = 0,8

(Convocatoria junio 1999. Examen tipo H)

SOLUCIÓN:

Los casos posibles son las distintas formas de coger 2 bolas de una urna que contiene 10 bolas, es decir, $\binom{10}{2} = \frac{10.9}{2.1} = 45$

Casos favorables son las formas de coger 2 bolas negras de una urna que contiene 5 bolas negras; es decir, $\binom{5}{2} = \frac{5.4}{2.1} = 10$

$$P(\text{de sacar dos bolas negras}) = \frac{10}{45} = 0,222..$$

0,222… está comprendido entre 0,1 y 0,3.

La opción A) es la correcta.

25. De una urna con 3 bolas rojas, 5 negras y 7 blancas se extraen 3 bolas simultáneamente. La probabilidad de que las tres bolas sean blancas es:

$A)\ \frac{7}{8}$ $\qquad B)\ \frac{1}{13}$ $\qquad C)\ \frac{7}{15}$ $\qquad D)\ \frac{7}{65}$

(Convocatoria junio 2004. Examen tipo A)

SOLUCIÓN:

Casos posibles: Son las formas de coger tres bolas de un conjunto de 15 bolas:

$$\binom{15}{3} = \frac{15.14.13}{3.2.1} = 5.7.13$$

Casos favorables: Son las formas de coger tres bolas de un conjunto de 7 bolas:

$$\binom{7}{3} = \frac{7.6.5}{3.2.1} = 7.5$$

P (extraer tres bolas blancas) = $\frac{7.5}{5.7.13} = \frac{1}{13}$

La opción B) es la correcta.

26. Dos niños escriben en un papel una vocal cada uno.

a. ¿Cuál es la probabilidad de que sea la misma?

b. ¿Cuál es la probabilidad de que alguno escriba la letra "a"?

SOLUCIÓN:

Espacio muestral:

$$\begin{array}{l} aa, ae, ao, ai, au \\ ea, ee, ei, eo, eu \\ oa, oe, oo, oi, ou \\ ia, ie, io, ii, iu \\ ua, ue, uo, ui, uu \end{array}$$

$$a)\ p = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

$$b)\ p = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} = \frac{9}{25}$$

27. Se elige al azar uno de los 40 primeros números naturales.

a. Calcula la probabilidad de que el número elegido sea cuadrado perfecto.

b. Sabiendo que el número elegido es múltiplo de 3, ¿Cuál es la probabilidad de que sea cuadrado perfecto?

SOLUCIÓN:

a) Casos posibles: son los 40 primeros números naturales; es decir, 40.

Casos favorables: son los números 1, 4, 9, 19, 25, y 36; es decir, 6

$$p(\text{de que el número elegido sea cuadrado perfecto})=\frac{6}{40}=\frac{3}{20}$$

b) Casos posibles: son los números que son múltiplos de tres:
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39. Total: 13 números

Casos favorables: son los números que siendo múltiplos de tres son también cuadrados perfectos: 9 y 36. Total: 2 números.

$$p(\text{de que el n}^{\text{o}}\text{ sea cuadrado perfecto sabiendo que es múltiplo. de tres})=\frac{2}{13}$$

28. Sean A y B dos **sucesos asociados a un experimento aleatorio. Si P(A) = 0,6 P(B) = 0,7 y P(A∪B) = 0,9. Halla la probabilidad de que:**

a. Se verifiquen A y B.

b. Se verifique A y no se verifique B.

c. No se verifiquen ni A y ni B.

d. No se verifique A si no se ha verificado B.

SOLUCIÓN:

a) $p(\text{de que se verifique A y B}) = p(A\cap B)$

Teniendo en cuenta que $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$

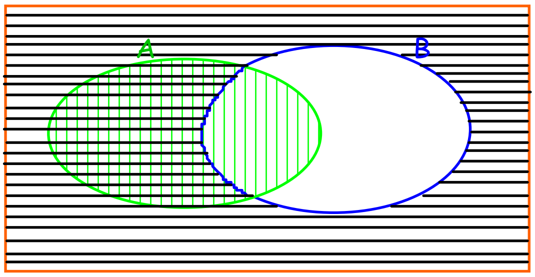
$$0,9=0,6+0,7-P(A\cap B)$$

$$P(A\cap B)=0,6+0,7-0,9=0,4$$

b) $P(\text{de que de verifique A y no se verifique B})=P(A\cap B')$

Relación importante: $A\cap B'=A-B$

Veamos gráficamente la relación $A \cap B' = A - B$



B' es la zona rayada horizontalmente.

A es la zona rayada verticalmente.

$A \cap B'$ es la zona rayada dos veces.

$A - B$ es también la zona rayada dos veces.

Si $A \cap B' = A - B$ entonces $p(A \cap B') = p(A - B) = p(A) - p(A \cap B) = 0,6 - 0,4 = 0,2$

c) $p(\text{no se verifique ni A ni B}) = p(A' \cap B')$

Según las leyes de Morgan $A' \cap B' = (A \cup B)'$ y entonces,

$p(A' \cap B') = p[(A \cup B)'] = 1 - p(A \cup B) = 1 - 0,9 = 0,1$

d) $p(\text{no se verifique A si no se ha verificado B}) = p(A' / B') = \dfrac{p(A' \cap B')}{p(B')} = \dfrac{0,1}{0,3} = \dfrac{1}{3}$

puesto que si $p(B) = 0,7$ entonces $p(B') = 0,3$

29. Sean *A* y *B* dos sucesos y A', B' sus complementarios. Se verifica que

$P(B') = \dfrac{2}{3},\ P(A \cup B) = \dfrac{3}{4}\ y\ P(A \cap B) = \dfrac{1}{4}$

Halla: $P(B),\ P(A),\ P(A/B)\ y\ P(A' \cap B)$

SOLUCIÓN:

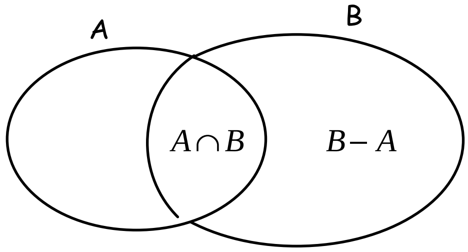
- Si $P(B') = \dfrac{2}{3}$, entonces $P(B) = 1 - \dfrac{2}{3} = \dfrac{1}{3}$
- De la fórmula $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ despejamos *P*(*A*) y entonces,

$$P(A) = P(A \cup B) - P(B) + P(A \cap B) = \frac{3}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{9-4+3}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

- $P(A/B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)} = \dfrac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} = \dfrac{3}{4}$
- Tendremos en cuenta las siguientes relaciones: $A' \cap B = B - A$ y $B' \cap A = A - B$ (siempre es una diferencia y el complementario se pone después)

$$P(A' \cap B) = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

Téngase en cuenta el siguiente diagrama:



$$P(B) = P(B - A) + P(A \cap B)$$

30. Se consideran dos sucesos A y B asociados a un experimento aleatorio con $P(A) = 0,7,\ P(B) = 0,6\ y\ P(A' \cup B') = 0,8$. ¿Son independientes A y B?

SOLUCIÓN:

Dos sucesos A y B son independientes si P(A∩B) = P(A).P(B)

Según las leyes de Morgan $(A' \cup B') = (A \cap B)'$

Entonces $P(A' \cup B') = P(A \cap B)' = 0,8 \Rightarrow P(A \cap B) = 0,2$

Por otra parte $P(A) = 0,7$ y $P(B) = 0,6$ y entonces $P(A).P(B) = 0,7.0,6 = 0,42$

Hemos obtenido que $P(A).P(B) \neq P(A \cap B)$

Los sucesos no son independientes.