

Nota:

Nombre:

1. **(3 puntos)** Consideramos el experimento aleatorio que consiste en tirar dos dados normales y anotamos la menor de las puntuaciones.

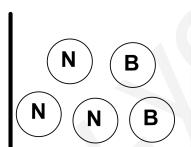
Para analizar el experimento, debemos realizar una tabla de doble entrada, poniendo los dos resultados de los dados y eligiendo el resultado menor (más pequeño) de los dos. En total podemos obtener 36 resultados.

Menor	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	2	2
3	1	2	3	3	3	3
4	1	2	3	4	4	4
5	1	2	3	4	5	5
6	1	2	3	4	5	6

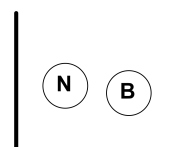
En este caso, podemos observar lo siguiente:

- $p(1) = \frac{11}{36} = 30,56\%$
- $p(2) = \frac{9}{36} = 25\%$
- $p(3) = \frac{7}{36} = 19,44\%$
- $p(4) = \frac{5}{36} = 13,89\%$
- $p(5) = \frac{3}{36} = 8,33\%$
- $p(6) = \frac{1}{36} = 2,78\%$

- a) ¿Cuál es el espacio muestral? $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- b) ¿Cuál es la probabilidad que salga un 6? $p(6) = \frac{1}{36} = 2,78\%$, es decir, hay un 2.78% de posibilidades que salga un 6.
- c) ¿Y que salga un 5? $p(5) = \frac{3}{36} = 8,33\%$, es decir, hay un 8.33% de posibilidades que salga un 5.
- d) ¿Qué número tiene más posibilidades de salir? Razona tu respuesta. Si observamos las probabilidades en la tabla anterior, podemos afirmar que el 1 tiene más posibilidades que el resto de números.
2. **(2.5 puntos)** Sacamos una bola de Bolsa 1 (con 3 bolas negras y 2 blancas) y la echamos en la Bolsa 2 (con 1 negra y 1 blanca). Calcula las siguientes probabilidades:



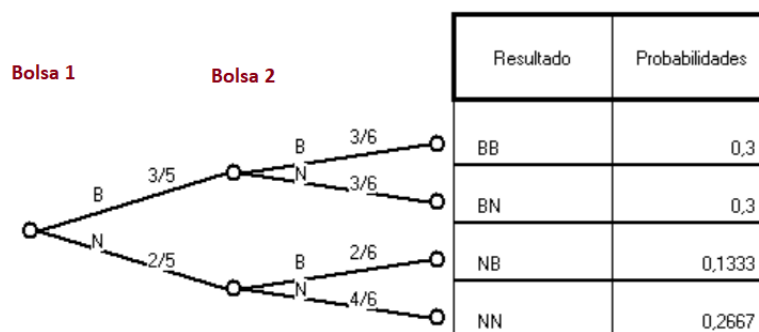
Bolsa 1



Bolsa 2

- a) Realiza un diagrama de árbol

Para analizar el experimento, hay que tener en cuenta que al sacar la primera bolsa se introduce en la segunda bola y por tanto, la composición de la Bolsa 2 se modifica en cada caso.



En este caso, podemos observar lo siguiente:

■ $p(B \cap B) = 30\%$ ■ $p(B \cap N) = 30\%$ ■ $p(N \cap B) = 13,33\%$ ■ $p(N \cap N) = 26,67\%$

b) $p(1^{\text{a}} \text{Blanca y } 2^{\text{a}} \text{Blanca}) = p(B \cap B) = 30\%$

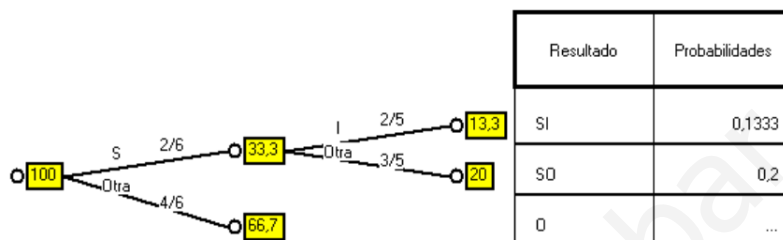
c) $p(1^{\text{a}} \text{ Blanca y } 2^{\text{a}} \text{ Negra}) = p(B \cap N) = 30\%$

d) $p(2^{\text{a}} \text{ Blanca}) = p(B \cap B) + p(N \cap B) = 30\% + 13,33\% = 43,33\%$

e) $p(2^{\text{a}} \text{ Negra}) = p(B \cap N) + p(N \cap N) = 30\% + 26,67\% = 56,67\%$

3. (1.5 puntos) En una bolsa negra tenemos las letras S, S, N, I, I, O. Sacamos una letra, la dejamos fuera y luego la segunda letra. ¿Cuál es la probabilidad que con ellas se pueda escribir SI?

Podemos mirar y realizar un árbol para poder entender el problema.



En este caso, podemos observar lo siguiente:

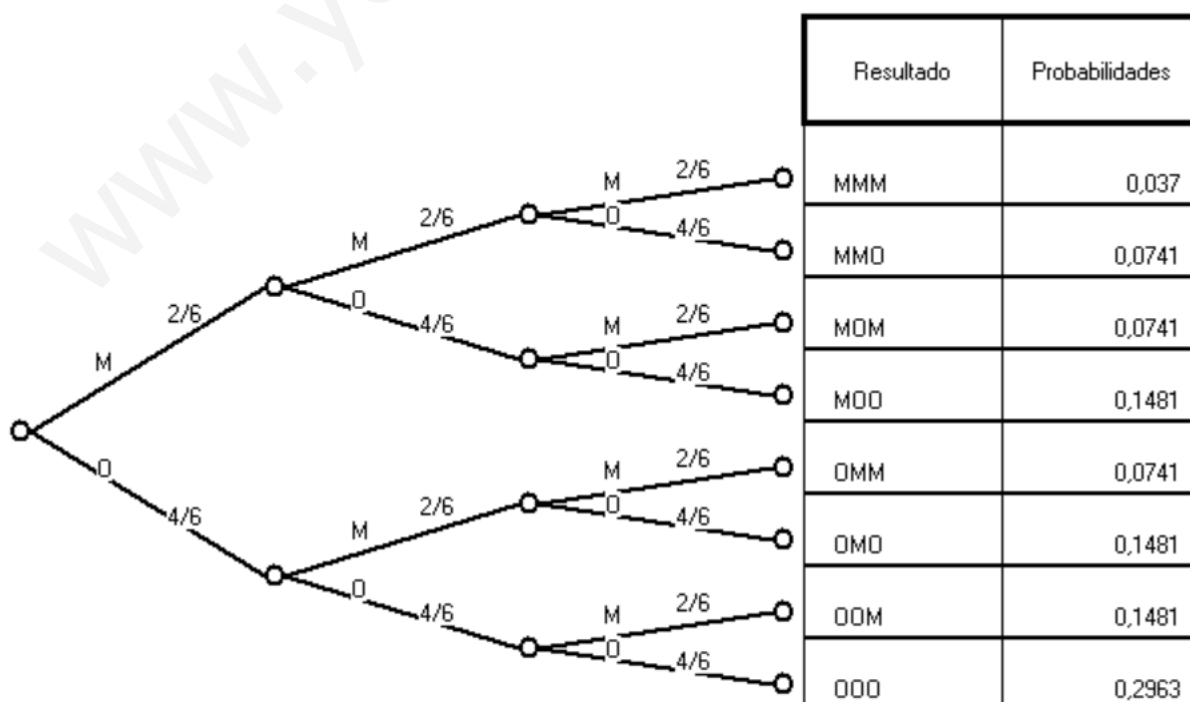
■ $p(S \cap I) = 13,33\%$ ■ $p(S \cap O) = 20\%$ ■ ... ■ ...

Es decir, la probabilidad que se pueda escribir la palabra SÍ es de un 13.33 %.

4. (1.5 puntos) Lanzamos tres dados, ¿cuál es la probabilidad que las tres puntuaciones sean menores que 3?

Podemos mirar y realizar un árbol para poder entender el problema. Consideramos los siguientes sucesos:

- $M = \text{« Salga menor que 3 »}$ cuya $p(M) = \frac{2}{6}$
 ■ $O = \text{« Salga 3, 4, 5 o 6 »}$ cuya $p(O) = \frac{4}{6}$



En este caso, podemos observar que $p(M \cap M \cap M) = 3,7\%$

5. (1.5 puntos) ☛ En un avión se han instalado tres dispositivos de seguridad: A, B y C. Si falla A se pone B en funcionamiento y si también falla B empieza a funcionar C. Las probabilidades que funcione correctamente cada dispositivo son:

■ $p(A) = 95\%$, $p(B) = 97\%$ y $p(C) = 98\%$.

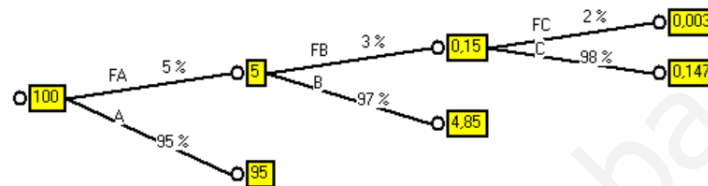
a) Calcula la probabilidad que fallen los tres dispositivos.

b) Calcula la probabilidad que no falle ningún dispositivo.

Ayuda: Realiza un diagrama de árbol

Podemos mirar y realizar un árbol para poder entender el problema. Consideramos los siguientes sucesos:

- FA = « Falla el suceso A » cuya $p(FA) = 5\%$
- FB = « Falla el suceso B » cuya $p(FB) = 3\%$
- FC = « Falla el suceso A » cuya $p(FC) = 2\%$



a) $p(FA \cap FB \cap FC) = 5\% \cdot 3\% \cdot 2\% = 0,003\%$, es decir, es casi imposible que fallen los tres dispositivos.

b) Si no falla ningún dispositivo, es que no falla el dispositivo A: $p(A) = 95\%$