

Actividades de probabilidad

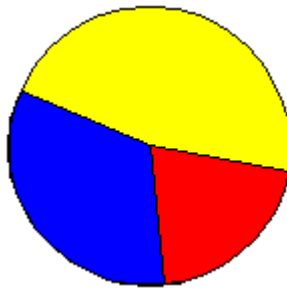
1. Comenta los siguientes razonamientos:

Conozco, de una fuente perfectamente informada, que hay dos clarísimos favoritos para la 3ª carrera de caballos: Aguafuerte y Tentetieso. Como desconozco por completo sus historiales y sus características, lanzaré una moneda y, si sale cara, apostaré por Aguafuerte; en otro caso lo haré por Tentetieso.

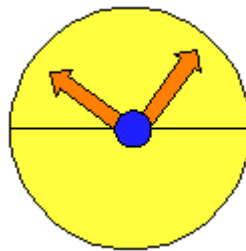
Desconozco por completo a Antonio Redondo González. En consecuencia, la probabilidad de que le guste el jamón es la misma de que no le guste.

2. Estima, utilizando un transportador de ángulos, la probabilidad de cada sector.

Si Pablo apuesta 120 por el azul, ¿cuánto he de apostar por el amarillo?



3. Las dos agujas están unidas formando un ángulo de 90° . Se lanza la ruleta, ¿cuál es la probabilidad de que caigan en el mismo semicírculo? ¿Y si estuvieran separadas N° ?



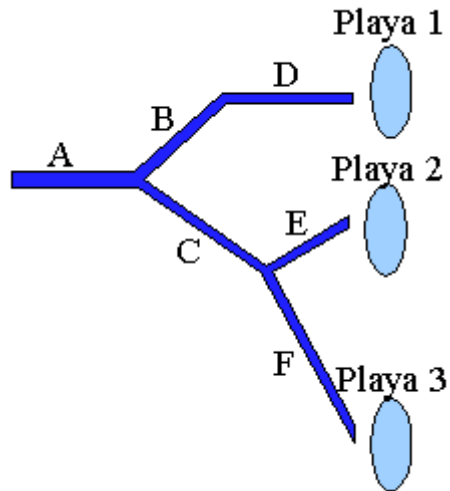
4. A Juan le gusta bañarse en el mar. En su recorrido hacia la playa se le presenta la oportunidad de elegir entre distintos caminos:

Calle A --- Calle B --- Calle D --- Playa 1

Calle A --- Calle C --- Calle E --- Playa 2

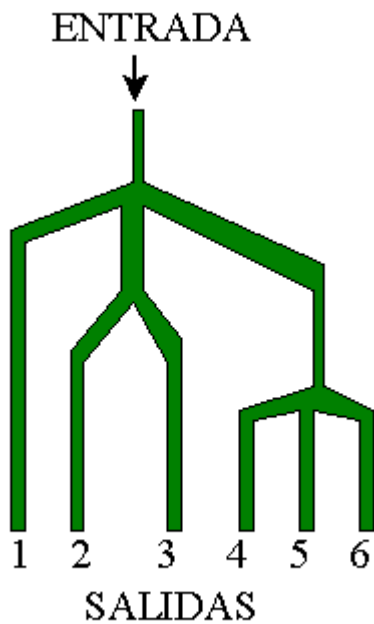
Calle A --- Calle C --- Calle F --- Playa 3

Cuando tiene que elegir entre dos calles, lo decide mirando el segundero de su reloj: si va por el lado derecho elige la calle de la derecha, en otro caso lo hace a la izquierda. El siguiente diagrama representa la situación de Juan.



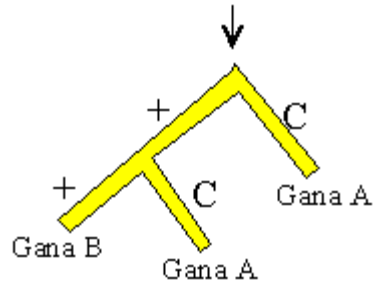
Calcula la probabilidad de que, un día cualquiera, se bañe en la playa 3.

5. Un ratón penetra en el diagrama por el lugar de entrada. Cuando llega a un cruce decide al azar el camino a tomar. ¿Cuál es la probabilidad de que salga por una puerta par?



6. Dos jugadores deciden apostar 1000 ptas lanzando una moneda. El jugador A gana si el primer resultado que sale cinco veces (no necesariamente consecutivas) es cara, y si es cruz gana B. En el momento en que se llevan cuatro caras y tres cruces, se interrumpe la partida por un asunto imprevisto.

Representamos en un diagrama las posibilidades que habría, de haber continuado la partida:



¿Cómo han de repartirse el dinero en función de los resultados parciales que llevaban?

¿Qué hubiera ocurrido si se llevasen 3 caras y dos cruces?

7. En una bolsa hay tres bolas de igual tamaño. Una es blanca, otra roja y otra verde. Se extrae una bola al azar: si sale blanca se penaliza con dos puntos, si sale roja con tres y si es verde se obtiene premio.

Si la bola extraída tiene penalización, se introduce de nuevo en la bolsa y se repite la extracción siempre que la suma de las penalizaciones no sea mayor que cinco, en cuyo caso se pierde.

Calcula la probabilidad de obtener premio.

(Si no sabes resolver el problema mediante un diagrama puedes estimar la solución en grupo, simulando suficientes veces el experimento con lanzamientos de dado, asignando un par de números a cada color. Ten en cuenta que un experimento termina cuando se obtiene premio o se sobrepasan los cinco puntos de penalización)

8. ¿Cual es la probabilidad de que el número premiado de los ciegos sea múltiplo de 10? ¿Y de 25? ¿Y de ambos?
9. En un grupo de personas se dan las siguientes características:

	Fuma	No fuma
Hombre	3	9
Mujer	5	12

Si se elige una persona al azar:

- Hallar la probabilidad de que fume.
- Hallar la probabilidad de que sea mujer.

Si se elige una mujer al azar:

- Hallar la probabilidad de que no fume.

Si se elige al azar una persona que fuma:

- Hallar la probabilidad de que sea mujer.

10. En una reunión de 10 deportistas, 7 de ellos participan en los 100 m y 5 en salto de longitud. Se elige uno de ellos al azar:

- ¿Cuál es la probabilidad de que corra los 100 m?

- ¿Cuál es la probabilidad de que participe en las dos pruebas?

- ¿Cuál es la probabilidad de que participe en los 100 m y no lo haga en salto de longitud?



11. Se lanzan tres monedas, razona si las apuestas que son justas:

- A apuesta una cantidad a que se obtienen dos caras.

B apuesta la mitad a que se obtiene una cara.

- A apuesta 600 a que se obtienen dos caras.

B apuesta 200 a que se obtienen tres cruces.

12. Se decide formar una comisión para el viaje de estudios formada por el delegado de viaje, el secretario y el tesorero.

Para ocupar los puestos se presentan M^a del Mar, Rocío,

Carlos y Paula. Se decide elegir a los miembros de la comisión por sorteo entre las cuatro personas presentadas:

a) Describe, mediante un diagrama en árbol, todas las posibilidades.

b) Calcula la probabilidad de que Paula y Carlos formen parte de la comisión.

13. En una bolsa tienes cuatro bolas numeradas del uno al cuatro, las tres primeras son bolas rojas y la restante negra. Se extraen consecutivamente tres bolas:

1) Expresa, mediante un diagrama en árbol los posibles resultados.

2) Calcula la probabilidad de que las tres sean rojas.

3) Calcula la probabilidad de obtener R,N,R.

4) Calcula la probabilidad de obtener par en las dos primeras.

5) Calcula la probabilidad de obtener R,Par,R.

14. En cuatro cartas tengo dibujados un león, un zorro, un ratón y un grillo.

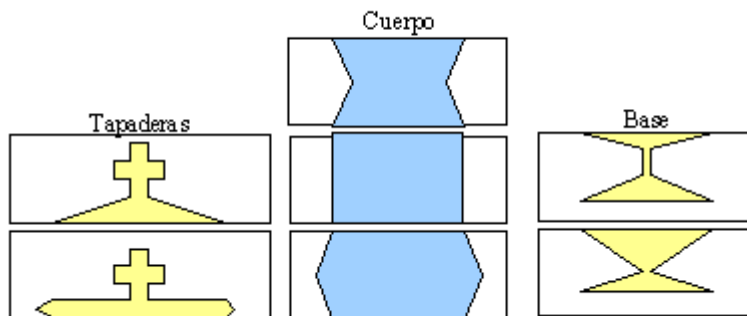
El león sólo se comería al zorro, éste se comería al ratón, y el ratón al grillo.

Barajo las cartas:

a) Calcular la probabilidad de que el zorro se coma al ratón, sabiendo que esto ocurre cuando el zorro es adyacente al ratón pero no lo es al león.

b) Calcular la probabilidad de que nadie coma.

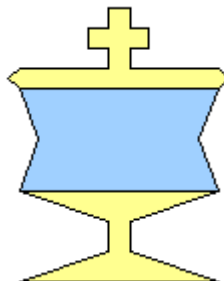
15. En la figura tienes ocho tarjetas. Utiliza un diagrama en árbol para describir los distintos cálices que se pueden construir encajando piezas.



Si eliges al azar una de cada clase:

1) ¿Cuál es la probabilidad de que tenga el cuerpo rectangular?

2) ¿Cuál es la probabilidad de obtener el cáliz de la figura??



3) ¿Cuántos cálices se podrían formar si en el primer bloque hubiera 30 tarjetas y 15 en el tercero?, ¿cuál sería la probabilidad de obtener un cáliz con cuerpo rectangular?

16. En una prueba de Historia entran los temas 10, 11, 12 y 13. La prueba consiste en resumir dos de ellos.

- Indica los distintos exámenes que se pueden poner.

- Suponiendo que todos los temas tienen las mismas posibilidades de caer:

¿Cuál es la probabilidad de sacar un sobresaliente si dominas a la perfección los tres primeros?

¿Y la de aprobar, suponiendo que dominas bien el 10, sabes algo del 11 y desconoces el 12 y el 13?

17. Un dado tiene dos caras rojas, dos blancas y dos azules. Otro dado tiene las caras numeradas del uno al seis. Si se lanzan ambos:

- Describe, mediante una tabla de doble entrada, los posibles resultados.

- Calcula la probabilidad de obtener rojo y mayor de cuatro.

- ¿Sabrías contestar la pregunta anterior si el primer dado tuviera una cara blanca, dos rojas y tres azules?

18. Ana y Rafael deciden jugarse un café, para ello disponen de tres dados: el A que tiene dos unos, dos sietes y dos ochos dibujados en sus caras, el B tiene dos cuatros, dos cincos y dos seises, y el C que tiene dos doses, dos treses y dos nueves.

Mediante una tabla de doble entrada, calcula las probabilidades que tiene cada uno de ganar si:

1) Ana juega con A y Rafael con B.

2) Ana juega con B y Rafael con C.

¿Qué pasaría si Ana jugase con C y Rafael con A?, ¡compruébalo!

19. En un pasillo hay seis papeleras vacías y pasan seis personas que arrojan un papel cada una, eligiendo la papeleras al azar. ¿Cuál es el número más probable de papeleras que quedan sin ningún papel?

(Piensa como simular el experimento mediante el lanzamiento de un dado)

20. Calcular la probabilidad del suceso A, sabiendo que $2 \cdot P(A) + P(\text{no } A) = 1.24$