

I PREMIO JORGE JUAN DE MATEMÁTICAS
Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante

Problema n°1

Al dominó se puede jugar mano a mano o por parejas. En cualquiera de los dos casos, todas las fichas del juego se reparten por igual entre los jugadores.

Supondremos que saber jugar al dominó consiste en encadenar correctamente las fichas.

En este juego se produce un cierre cuando en los dos extremos de la cadena se observa el mismo número y se han agotado las fichas con dicho número (en cuyo caso, no se puede seguir jugando).

Cuando se produce un cierre se cuentan los puntos de las fichas que no se han jugado y gana el equipo que tiene menos puntos.

Supongamos que se ha producido un cierre. Uno de los equipos dice tener 17 puntos en las fichas que no han podido jugar, mientras que el otro dice que los puntos de sus fichas suman 22.

Probar que alguno de los equipos se ha equivocado al sumar los puntos de sus fichas.

Problema n°2

De una estación de cercanías salen los trenes, con un determinado destino, a intervalos alternativos de 10 y de 20 minutos. Sea X la variable aleatoria que mide el tiempo de espera de un viajero que llega a la estación, en un momento cualquiera, con la intención de tomar el primer tren que salga hacia dicho destino. Se pide:

- (a) Determinar la distribución de la variable X .
- (b) Calcular el valor esperado de X .
- (c) Calcular la probabilidad de que el viajero tenga que esperar más de 8 minutos.
- (d) Comparar los resultados con los de una estación en que los trenes salen, todos, cada 15 minutos.