**Simulación de la final de un campeonato de fútbol**

Considera las eliminatorias para la final de un torneo de fútbol. El equipo 1 juega contra el 2, y el 3 contra el 4. Los ganadores de cada partido se enfrentan para elegir al campeón. Se considera que el tiempo entre goles por partido en tiempo normal, sigue una distribución de exponencial con las siguientes medias:

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipo** | **Media**  **(minutos)** |
| Alemania | 48 |
| Portugal | 53 |
| Argentina | 50 |
| Brasil | 48 |

Si hay empate, se van a tiempos extra, en donde el tiempo entre goles sigue siendo exponencial con la misma media para cada equipo.

En caso de empate en tiempos extra, se van a una serie de 5 penaltis, en donde la probabilidad de anotar un gol es de 0.58, 0.40, 0.55 y 0.5 respectivamente.

Calcula la probabilidad de cada uno de los equipos de resultar campeón del torneo.

La lógica de solución del problema será: simular el tiempo normal, extra y penales, calculando el número de goles que se anotan en 90 y 30 minutos y el número de éxitos en 5 penales. Si existe ganador en tiempo normal se toma, en caso contrario se busca si existe en tiempo extra; si no, se busca al ganador en penales; si no existe se usa un número aleatorio para determinar al ganador definitivo.