

Probabilidades y Procesos Estocásticos

Profesor Cátedra : Fernando Lema

Profesor Auxiliar : José Luis Malverde

APENDICE CLASE AUXILIAR

20 DE MARZO 2006

1. Para resolver el problema es necesario notar que las configuraciones que puede adoptar la 4 – *tupla* de dados son equiprobables, por ello se procederá a contar los casos favorables, en cada uno de los casos planteados. El espacio muestral en este caso es $\Omega = \{x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}^4\}$

- a) Para el caso del póker los casos favorables están dados por las formas de sacar 4 dados iguales, estas formas son 6, correspondiente a las seis pintas distintas que posee un dado. Las formas de sacar los dados son claramente 6^4 (6 formas de sacar el primero, por 6 formas de sacar el segundo...) por lo que la probabilidad queda dada por:

$$\frac{6}{6^4}$$

- b) Para el caso de sacar un trío las formas de obtenerlo son 6 (las posibles pintas que puede tener el trío) por 5 (las posibles pintas que puede tener el dado restante por $\binom{4}{1}$ (las posibles ubicaciones del dado distinto entre los demás). En consecuencia las formas de sacar un trío son: $6 * 5 * \binom{4}{1}$ y la probabilidad queda dada por:

$$\frac{6 * 5 * \binom{4}{1}}{6^4}$$

- c) Para sacar dos pares las formas de hacerlo son $\binom{6}{2}$ (las posibles formas de escoger las pintas para los pares) por $\binom{4}{2}$ las posibles formas de ordenar los dos pares. Entonces la probabilidad queda dada por:

$$\frac{\binom{6}{2} * \binom{4}{2}}{6^4}$$

- d) Un par puede obtenerse de 6 formas (las posibles pintas para el par) por 5 (las posibles pintas que puede tener uno de los dados restantes) por 4 formas de elegir el dado restante, por $\binom{4}{2}$ formas de ubicar los dados distintos entre el par. La probabilidad queda dada por

$$\frac{6 * 5 * 4 * P_2^4}{6^4}$$

- e) Las formas de que todos los dados sean distintos, por los mismos argumentos anteriores, son $6 * 5 * 4 * 3$ y por ende la probabilidad de obtener todos los dados distintos es:

$$\frac{6 * 5 * 4 * 3}{6^4}$$

f) en base a lo anterior el espacio muestral puede quedar definido por los eventos A_1 : Obtener todos los dados distintos, A_2 : Obtener un par, A_3 : Obtener un trío, A_4 : Obtener dos pares, A_5 : Obtener un póker. De esta forma el espacio muestral puede redefinirse como :

$$\Omega = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\}$$