

## EXAMEN DE PROBABILIDAD

### LICENCIATURA DE MATEMÁTICAS

1.- Se lanzan 6 dados cúbicos ordinarios. Llamando un éxito a obtener un 5 o un 6. Hallar la probabilidad de obtener:

- a) 3 éxitos.
- b) Como máximo 3 éxitos.

2.- Dados los sucesos A y B con  $P(A) = 0,4$  y  $P(B) = 0,3$  con  $P(A \cap B) = 0,1$ . Calcular las siguientes probabilidades:

- a)  $P(\bar{A} \cap B)$
- b)  $P(\overline{A \cup B})$

3.- En una estación existen cuatro taquillas servidas por cuatro personas igualmente eficientes. Un estudiante llega cada día y se coloca al azar en una de las cuatro colas. Calcular la probabilidad de que la cola escogida no sea la más rápida.

## SOLUCIONES:

1.-  $P(\text{sacar un 5}) \cup P(\text{sacar un 6}) = 1/6 + 1/6 = 0.33$

- a)  $X$  = número de éxitos en 6 lanzamientos.  $X$  sigue una distribución binomial con parámetros  $(6; 0,33)$ .

$P(X=3) = 0,219$ . (Se obtiene aplicando la fórmula de la binomial con los parámetros dados y  $x=3$ ).

b)  $P(X \leq 3) = P(X=3) + P(X=2) + P(X=1) + P(X=0) = 0,219 + 0,3213 + 0,247 + 0,0872 = 0,8745$ .

2.-

$P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B) = 0,3 - 0,1 = 0,2$ . (Se ve mejor si se dibuja un cuadrado como espacio total y dentro dos circunferencias que se cortan representando los conjuntos  $A$  y  $B$ ).

$$P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - 0,6 = 0,4$$

Para hacer este cálculo hemos aplicado  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,4 + 0,3 - 0,1 = 0,6$ .

3.- Representamos por  $A_i$  = cola  $i$ -ésima es la más rápida,  $i=1,2,3,4$ .

$P(A_1) = P(A_2) = P(A_3) = P(A_4) = 1/4$ . Las colas son igualmente eficientes.

$$P(A_i) = 1/4.$$

$\bar{A}_i$  = la cola  $i$  escogida no es la más rápida.

$$P(\bar{A}_i) = 1 - P(A_i) = 3/4.$$

Fuente: enunciados correspondientes a exámenes de diferentes años de la Universidad de Valencia.