

VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

- 1) Consideremos el fenómeno aleatorio “lanzar cinco dados y anotar el nº de múltiplos de 3 que salen en sus caras superiores”.
 - a) Hallar su función de probabilidad y su función de distribución.
 - b) Determinar su esperanza matemática y su desviación típica.

- 2) Sea el fenómeno aleatorio “ tomar al azar una ficha de dominó y anotar la suma de puntos obtenida”.
 - a) Hallar su función de probabilidad.
 - b) Hallar la media y la varianza.
 - c) Hallar $P(X \leq 8)$.

- 3) Un jugador lanza tres monedas. Recibe 100 € si salen 3 caras, 30 € si salen dos caras y nada con cualquier otra combinación. ¿Cuál debería ser el precio de la apuesta para que el juego fuese justo?.

- 4) La probabilidad de nacimiento de niños varones en España es del 51,7%. Hallar la probabilidad de que una familia de 5 hijos tenga :
 - a) por lo menos una niña
 - b) por lo menos un niño .

- 5) De cada 10000 niños a los que se administra una determinada vacuna, por término medio, 3 experimentan una reacción de rechazo. En un determinado día se ha administrado a 650 niños. ¿Cuál es la probabilidad de que haya al menos un rechazo?.

			<i>Millones de €</i>	<i>Probabilidad</i>
6) Una empresa ha de decidirse entre las tres opciones que aparecen reflejadas en la tabla adjunta . Indicar qué opción tiene una ganancia esperada más alta.	Opción A	GANAR	10	0,6
		PERDER	3	0,4
	Opción B	GANAR	6	0,6
		PERDER	3	0,2
7) Un supermercado tiene en oferta cierta marca de refresco, que es	Opción C	GANAR	8	0,7
		PERDER	4	0,3

- a) Si en la cola de caja hay 5 clientes, ¿ cuál es la probabilidad de que alguno de ellos haya comprado un refresco en oferta?.
 - b) Calcular el número de clientes de la cola que se espera compren el refresco.
- 8) En una manzana de casas hay 10 aparcamientos. En cada aparcamiento puede encontrarse ó no un automóvil con independencia de lo que ocurra en los otros. Si la probabilidad de que un aparcamiento esté ocupado es de 0,4 , se pide:

- a) Identificar y describir este modelo de probabilidad.
b) Calcular la probabilidad de que en cierto día se encuentren 8 automóviles aparcados.
- 9) El 20% de las llamadas telefónicas recibidas en una centralita duran más de cinco minutos. Si entre las 0 y 10 horas se han recibido 4 llamadas, calcular la probabilidad de que: a) ninguna de las llamadas haya durado más de 5 minutos, b) 3 llamadas hayan durado más de 5 minutos, c) al menos una llamada haya durado más de 5 minutos.
- 10) Se sabe que la tercera parte de los enfermos que padecen hepatitis, se curan al cabo de tres meses. Para un determinado número de pacientes se considera la variable aleatoria que cuenta el nº de enfermos que se curan. a) Describir el modelo de probabilidad. b) Calcular la probabilidad de que de 6 pacientes elegidos al azar se curen dos. c) Entre ellos, ¿cuántos cabe esperar que se curen?.
- 11) La probabilidad de que un estudiante de Arquitectura obtenga el título es 0,3. Calcular la probabilidad de que en un grupo de 7 estudiantes matriculados en el primer curso : a) Ninguno finalice la carrera; b) finalicen los 7; c) al menos 2 acaben la carrera; d) sólo finalice uno la carrera.
- 12) La probabilidad de que un individuo vacunado contra una determinada enfermedad, la contraiga es 0,2. De un grupo de 8 individuos vacunados, cuál es la probabilidad de que :
a) Contraiga la enfermedad un solo individuo.
b) Al menos la contraigan dos.
c) Todos contraigan la enfermedad.
- 13) Se tiene una moneda trucada para la que la probabilidad de obtener cruz es 0,7. Si se lanza la moneda 5 veces. Calcular:
a) Probabilidad de obtener 4 cruces.
b) Probabilidad de obtener al menos 4 cruces.
c) Probabilidad de obtener a lo sumo 4 cruces.
- 14) El MEC ha determinado que el 30% de los alumnos que inician un determinado nivel sufren el llamado fracaso escolar. Elegidos 8 alumnos al azar de ese nivel, hallar : a) la probabilidad de que ninguno fracase ; b) probabilidad de que fracase la mitad; c) el número esperado de alumnos que fracasan.
- 15) Entre las distribuciones binomiales $B(20, 0.6)$ y $B(100, 0.23)$, ¿cuál tiene mayor dispersión ?.
- 16) En recientes estudios realizados sobre pacientes portadores del SIDA se ha podido determinar que el 70% consume algún tipo de droga. En la sala de espera de una consulta especializada en esta enfermedad se encuentran en un determinado momento seis personas. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguno haya consumido droga?.