

FICHA 5 ESTADÍSTICA - VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

PROBLEMAS DISTRIBUCIÓN BINOMIAL, CLÁSICOS

1. (Murcia 2021, Extraordinaria) Juan es un estudiante bastante despistado y su tutora está cansada de que llegue tarde a clase. Él se defiende diciendo que no es para tanto y que la tutora le tiene manía. Ella le propone el siguiente trato: si en los próximos 9 días Juan llega tarde como mucho 2 días, la tutora le sube 1 punto en la nota final de la evaluación. Sabiendo que la probabilidad de que Juan llegue tarde a clase cada día es 0,45, determine:
 - a. El tipo de distribución que sigue la variable aleatoria que cuenta el número de días que Juan llega tarde a clase en los próximos 9 días. ¿Cuáles son sus parámetros?
 - b. ¿Cuál es la media y la desviación típica de esta distribución?
 - c. ¿Cuál es la probabilidad de que Juan consiga la ansiada subida de 1 punto en la nota final?
2. (Aragón 2021, Extraordinaria) Uno de cada 7 deportistas de la selección española de gimnasia deportiva, será elegido para las próximas olimpiadas. Se escogen aleatoriamente y de modo independiente 9 deportistas de dicha selección española.
 - a. ¿Cuál es la probabilidad de que sean elegidos exactamente 2 de estos 9 deportistas para las próximas olimpiadas?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de que alguno (al menos 1) de estos 9 deportistas sea elegido para las próximas olimpiadas?
3. (Galicia 2021, Ordinaria) El portador de una cierta enfermedad tiene un 10% de probabilidades de contagiarla a quien no estuvo expuesto a ella. Si entra en contacto con 8 personas que no estuvieron expuestas, calcule:
 - a. La probabilidad de que contagie a un máximo de 2 personas.
 - b. La probabilidad de que contagie a 2 personas por lo menos.
4. (Madrid 2021, Modelo) En un instituto uno de cada cuatro alumnos practica baloncesto. Se eligen 6 alumnos al azar y se considera la variable aleatoria X que representa el número de estudiantes entre estos 6 que practican baloncesto. Se pide:
 - a. Identificar la distribución de la variable aleatoria X y calcular $P(X = 0)$.
 - b. Calcular la probabilidad de que al menos 5 de los 6 elegidos practiquen baloncesto.
 - c. Calcular la probabilidad de que al menos 1 de los 6 pratique baloncesto.