

DISTRIBUCIONES NORMAL Y BINOMIAL

1.- Un tratamiento contra el cáncer produce mejoría en el 80% de los enfermos a los que se les aplica. Se suministra a 5 enfermos. Se pide:

- Calcular la probabilidad de que los 5 pacientes mejoren. ($p = 0,3277$)
- Calcular la probabilidad de que, al menos tres no experimenten mejoría. ($p=0,0576$)
- ¿Cantos pacientes se espera que mejoren? (4 pacientes)

2.- Una compañía de seguros estima que la probabilidad de que un asegurado teña un accidente de motocicleta é 0,25. De 10 asegurados,

- ¿Cuál es el número medio de accidentados que se puede esperar? (2,5 accidentados)
- ¿Cuál es la probabilidad de que tenga al menos 3 accidentados? ($p = 0,4774$)

3.- Una caja contiene 10 enchufes, de los cuales 3 son defectuosos. Se extraen, de una forma sucesiva y sin devolverlos a la caja, 4 enchufes. Calcular la probabilidad de que:

- Los 4 enchufes extraídos no sexan defectuosos. ($p = 1/6$)
- Al menos un enchufe, de los 4 extraídos, sea defectuoso. ($p = 5/6$)

4.- Para unha variable aleatoria X con distribución normal sábese que a media é 5000 e a $P(X < 3000) = 0,1587$. Determinar a desviación típica. ($\sigma = 2000$)

5.- Sábese que a vida media dun electrodoméstico é de 10 anos cunha desviación típica de 0,7 anos. Supoñendo que dita vida media segue unha distribución normal, calcular:

- A probabilidade de que o electrodoméstico dure máis de 9 años. ($p = 0,9236$)
- A probabilidade de que dure entre 9 e 11 anos. ($p = 0,8472$)

6.- Aplícase un test de fluidez verbal a 500 alumnos dun instituto de secundaria e as puntuacións obtidas distribúense según unha lei normal de media 80 e desviación típica 12.

- ¿Qué puntuación separa o 25% dos alumnos de menor fluidez verbal? (71,9)
- ¿A partir de que puntuación se atopa o 25% dos alumnos con maior fluidez verbal? (88,1)

7.- A probabilidade de que deixe de fumar un paciente, que se someteu a un réxime médico riguroso, é de 0,8. Elíxense 100 pacientes, que se someteron a dito réxime. ¿Cal é a probabilidade de que deixaran de fumar entre 74 e 85 pacientes, ambos inclusive? (Aproximar mediante a normal; $p = 0,8621$)

8.- O 25% das vivendas dunha determinada rexión ten conexión a Internet. Elíxense 80 vivendas desa rexión e se pides:

- Probabilidade de que alomenos 20 vivendas estean conectadas a Internet. ($p = 0,5517$)
- Número esperado de vivendas non conectadas a Internet. (60 vivendas)
- Probabilidade de que o número de vivendas que están conectadas a Internet estea entre 10 e 30. ($p = 0,9932$)

9.- Un exame de preguntas con respostas múltiples consta de 8 preguntas con 4 opcións de contestación. Se un alumno responde ao azar, calcular a probabilidade de que:

- Responda correctamente a 6 preguntas ($p = 0,0038$)
- Responda correctamente alomenos 6 preguntas. ($p = 0,0042$)
- Calcular o número medio de respostas acertadas se responde a 40 preguntas. (10)

11.- Unha compañía de autobuses coñece que o retraso na chegada segue unha lei normal, de media 5 minutos e que o 68,26 % dos autobuses chega cun retraso comprendido entre 2 e 8 minutos.

- ¿Cal é a desviación típica? (= 3 min)
- ¿Cal é a probabilidade de que un autobús chegue cun retraso de máis de 10 minutos? ($p = 0,0475$)

12.- O peso dos socios do clube "Amigos do Bo Comer" distribúese según unha lei normal de media 92 kg e desviación típica 20 kg. ¿Que peso máximo teñen o 10% dos individuos menos obesos de tan opíparo club? ($P = 66$ kg)