

EXAMEN DE ESTADÍSTICA (PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS)

1º Farmacia y Biotecnología

Modelo A

18 de noviembre de 2019

Nombre:

DNI:

Grupo:

Duración: 1 hora y 15 minutos.

- (2 pts.) 1. En una población en la que la prevalencia de una enfermedad es del 10 % se aplica un test para detectarla con una sensibilidad del 85 %. ¿Cuál debería ser la especificidad mínima del test para que si el resultado fuera positivo se diagnosticara la enfermedad?
- (2,5 pts.) 2. En un tramo de una carretera se producen 2 accidentes diarios por término medio. Se pide:
- Calcular la probabilidad de que un día haya más de 2 accidentes.
 - Calcular la probabilidad de que en un día haya más de 2 accidentes sabiendo que se produce al menos uno.
 - Calcular la probabilidad de que en una semana haya 14 accidentes.
- (2,5 pts.) 3. Se está estudiando la efectividad de dos fármacos A y B contra la gripe y se ha determinado en un ensayo que en el 12 % de los casos solo es efectivo el fármaco A , en el 24 % de los casos solo es efectivo el fármaco B y en el 80 % de los casos en los que el fármaco A fue efectivo también lo fue el B . Se pide:
- ¿Cuál es la probabilidad que sean efectivos los dos fármacos a la vez?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que sea efectivo solo uno de los fármacos?
 - ¿Cuál es la probabilidad de que ningún fármaco sea efectivo?
 - ¿Depende la efectividad de un fármaco de la efectividad del otro?
- (3 pts.) 4. Se sabe que en una región la precipitación anual sigue una distribución normal. Si las estadísticas muestran que el 15 % de los años la precipitación ha sido superior a 45 cm y el 3 % de los años inferior a 30 cm, se pide:
- Calcular la media y la desviación típica de las precipitaciones.
Nota: Si no se sabe calcular la media y la desviación típica, tomar $\mu = 40$ cm y $\sigma = 3$ cm.
 - ¿Cuál es la probabilidad de que en los próximos 5 años al menos en uno de ellos la precipitación sea superior a 50 cm?