

EXAMEN DE ESTADÍSTICA (PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS)

1º Farmacia y Biotecnología

Modelo A

18 de enero de 2021

Nombre:

DNI:

Grupo:

Duración: 1 hora.

- (3,5 pts.) 1. Un test para diagnosticar el cáncer de próstata produce un 1 % de falsos positivos y un 0.2 % de falsos negativos. Se sabe también que una población 1 cada 400 hombres sufre este tipo de cáncer.
- Calcular la sensibilidad y la especificidad del test.
 - Si un hombre tiene un resultado positivo en el test, ¿cuál es la probabilidad de que tenga cáncer de próstata?
 - Calcular e interpretar el valor negativo predictivo del test.
 - ¿Es este teste mejor para detectar o para descartar el cáncer de próstata?
 - Para ver si existe asociación entre el cáncer de próstata y la práctica del deporte, se tomó una muestra de 1000 hombres, de los cuales 700 practicaban deporte, y se observó que había 2 hombres con cáncer de próstata en el grupo de los que practicaban deporte y 3 hombres con cáncer de próstata en el grupo de los que no practicaban deporte. Calcular el riesgo relativo y el odds ratio de sufrir cáncer de próstata cuando se practica deporte.
- (3 pts.) 2. La probabilidad de que un hijo de una madre con el gen del daltonismo y un padre sin el gen del daltonismo sea un varón daltónico es 0,25.
- Si esta pareja tiene 5 hijos, ¿cuál es la probabilidad de que a lo sumo 2 sean varones daltónicos?
 - Si esta pareja tiene 5 hijos, y el sexo de los hijos es equiprobable, ¿cuál es la probabilidad de que 3 o más sean mujeres?
 - Si se toma una muestra aleatoria de 10000 hombres de una población en la que hay un varón daltónico por cada 5000 hombres, ¿cuál es la probabilidad de que haya más de 3 varones daltónicos?
- (3,5 pts.) 3. La capacidad craneal de los primates sigue una distribución normal de media 1200 cm^3 y desviación típica 140 cm^3 .
- Calcular la probabilidad de que la capacidad craneal de un primate sea mayor de 1400 cm^3 .
 - Calcular la probabilidad de que la capacidad craneal de un primate sea exactamente 1400 cm^3 .
 - Calcular la capacidad craneal por encima de la cual estarán el 20 % of primates.
 - Calcular el rango intercuartílico de la capacidad craneal de los primates e interpretarlo.