

EXAMEN DE ESTADÍSTICA (PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS)

1º Óptica

Modelo A

15 de junio de 2018

Duración: 1 hora.

- (3 pts.) 1. Se realizó un estudio en una población y se observó que el 36 % de las personas padecen hipertensión, que 60 % de los fumadores padecen hipertensión y que el 75 % de los que no sufren hipertensión no son fumadores. Se pide:
- a) Calcular la probabilidad de que una persona sea fumadora.
 - b) Calcular la probabilidad de que una persona sea fumadora o padezca hipertensión.
 - c) Calcular la probabilidad de que una persona que no es fumadora no tenga hipertensión.
 - d) ¿Depende el tener hipertensión de si se fuma? Razonar la respuesta.

Solución

- (7 pts.) 2. Se sabe que la tensión ocular en pacientes con glaucoma sigue una distribución normal de media 26 mmHg y desviación típica 2,1 mmHg, y en personas sin glaucoma sigue una distribución normal de media 15 mmHg y desviación típica 2,8 mmHg. Si para detectar el glaucoma se aplica un test consistente en medir la tensión ocular, y se considera que el resultado es positivo si la tensión ocular está por encima de 22 mmHg y negativo en caso contrario. Se pide:
- a) Calcular la sensibilidad y la especificidad del test.
Nota: Si no se saben calcular, tomar una sensibilidad de 0,95 y una especificidad de 0,97 para los próximos apartados.
 - b) Si en la población hay un 6 % de personas con glaucoma, ¿cuáles serían los valores predictivos positivo y negativo del test?
 - c) Si se consideran 10 personas en las que el resultado del test ha sido positivo, ¿cuál es la probabilidad de que más de 8 padezcan glaucoma?
 - d) Si se consideran 70 personas de la población, ¿cuál es la probabilidad de que el test haya dado positivo entre 2 y 5 personas, ambas inclusive?

Solución
