

EXAMEN DE ESTADÍSTICA (PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS)

1º Farmacia y Biotecnología

Modelo A

8 de febrero de 2021

Duración: 1 hora.

- (5 pts.) 1. Se están ensayando dos tratamientos contra el Covid19, el tratamiento A tiene una efectividad del 90 % mientras que el tratamiento B tiene una efectividad del 70 % y se ha constatado que en un 5 % de los pacientes afectados de Covid19 ninguno de los dos tratamientos es efectivo.
- a) ¿Qué probabilidad hay de que en un enfermo de Covid19 sea efectivo solo el tratamiento A?
 - b) ¿Qué probabilidad hay de que el tratamiento B tenga efecto en un enfermo de Covid19 si no tuvo efecto el tratamiento A?
 - c) ¿Son independientes los tratamientos?
 - d) Calcular la probabilidad de que en un grupo de 6 enfermos el tratamiento A sea efectivo en al menos 4 de ellos.
 - e) Calcular la probabilidad de que en un grupo de 100 enfermos haya menos de 3 en los que ninguno de los tratamientos sea efectivo.
 - f) Calcular la probabilidad de que en un grupo de 5 enfermos al menos en 3 de ellos sea efectivo alguno de los tratamientos.

Solución

- (5 pts.) 2. La hormona gonadotropina coriónica (hCG) suele utilizarse como indicador para detectar un embarazo en las primeras semanas de gestación. Un test diagnostica un embarazo cuando el nivel de hCG supera los 12 mUI/ml. Sabiendo que la concentración de hCG en mujeres no embarazadas sigue una distribución normal con media 5 mUI/ml y desviación típica 2 mUI/ml, mientras que en embarazadas sigue una distribución normal con media 25 mUI/ml y desviación típica 5 mUI/ml, se pide:
- a) Calcular el porcentaje de mujeres embarazadas con una concentración de hCG entre 15 y 20 mUI/ml.
 - b) ¿Por encima de qué concentración de hCG estarán el 1 % de las mujeres no embarazadas?
 - c) Calcular la sensibilidad y la especificidad del test.
 - d) Si en una población hay un 0.5 % de mujeres embarazadas, ¿qué porcentaje de falsos positivos dará el test? ¿Y de falsos negativos?

Solución
