

JULIO 2018 OPCIÓN A

Problema 19.7.4 (2,5 puntos) Según los datos de la Fundación para la Diabetes, el 13,8 % de los españoles mayores de 18 años tiene diabetes, aunque el 43 % de ellos no sabe que la tiene. Se elige al azar un español mayor de 18 años.

- a) (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que sea diabético y lo sepa?, ¿cuál la de que no sea diabético o no sepa que lo es?
- b) (1,5 puntos) Cierta prueba diagnóstica correctamente el 96 % de los casos positivos de diabetes, pero da un 2 % de falsos positivos. Si un español mayor de 18 años da positivo en el test, ¿cuál es la probabilidad de que realmente sea diabético?

JUNIO 2019 OPCIÓN B

Problema 20.2.4 (2,5 puntos) El grupo de WhatsApp, formado por los alumnos de una escuela de idiomas, está compuesto por un 60 % de mujeres y el resto varones. Se sabe que el 30 % del grupo estudia alemán y que la cuarta parte de las mujeres estudia alemán. Se recibe un mensaje en el grupo. Se pide:

- a) (1,25 puntos) Calcular la probabilidad de que lo haya enviado una mujer, si se sabe que el o la remitente estudia alemán.
- b) (1,25 puntos) Si en el mensaje no hay ninguna información sobre el sexo y estudios del remitente, calcular la probabilidad de que sea varón y estudie alemán.

JUNIO 2019 OPCIÓN B

Problema 20.4.4 (2,5 puntos) Una compañía farmacéutica vende un medicamento que alivia la dermatitis atópica en un 80 % de los casos. Si un enfermo es tratado con un placebo, la probabilidad de mejoría espontánea es del 10 %. En un estudio experimental, la mitad de los pacientes han sido tratados con el medicamento y la otra mitad con un placebo.

- a) (1 punto) Determinar cuál es la probabilidad de que un paciente elegido al azar haya mejorado.
- b) (1,5 puntos) Si un paciente elegido al azar ha mejorado, hallar la probabilidad de que haya sido tratado con el medicamento.

Problema 20.5.4 (2,5 puntos) Dados dos sucesos aleatorios A y B , con probabilidades respectivas $P(A) = 0,4$ y $P(B) = 0,5$, se denota por \overline{A} y \overline{B} a los sucesos complementarios de A y B . Se pide:

- a) (1 punto) Suponiendo que A y B son independientes, calcular $P((A \cap B) \cup (\overline{A} \cap \overline{B}))$.
- b) (1 punto) Suponiendo que A y B son incompatibles, calcular $P((A \cap B) \cup (\overline{A} \cap \overline{B}))$.
- c) (0,5 puntos) Si $P(A \cup B) = 0,9$, ¿son A y B independientes?