

### Ejercicio 1. Compra de medicamentos contra la hipertensión y la diabetes en una farmacia

---

En una farmacia, se sabe que el 30% de los pacientes compran medicamentos solo para hipertensión, el 45% compran medicamentos para diabetes y el 25% compran tanto para hipertensión como para diabetes.

- Calcula la **probabilidad** de que un paciente haya comprado **al menos un medicamento para cada enfermedad**.
- Calcula la **probabilidad** de que un paciente haya comprado **medicamentos solo para la diabetes**.
- Calcula la **probabilidad** de que un paciente haya comprado un **medicamento para la hipertensión si no compró un medicamento para la diabetes**.
- ¿Se puede **considerar** que la compra de medicamentos para la hipertensión y para la diabetes son sucesos independientes **independientes**? Explica tu razonamiento.

### Ejercicio 2. Prueba de detección precoz del cáncer de próstata

---

Se ha desarrollado una nueva prueba mediante un análisis de sangre para detectar el cáncer de próstata. Este cáncer presenta una prevalencia del 12% y en los ensayos previos realizados para probar esta prueba se ha comprobado que el 15% de los pacientes que padecían de cáncer de próstata dieron positivo y el 92% de los pacientes que no padecían cáncer de próstata dieron negativo.

- Calcula la **sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo** de la prueba.
- Construye la **tabla de verdaderos positivos, verdaderos negativos, falsos positivos y falsos negativos**.
- ¿Esta prueba sería más adecuada para **confirmar** un diagnóstico de cáncer o para **descartarlo**? Justifica tu respuesta.
- Si aplicamos la prueba a **300 pacientes**. ¿En **cuántos** de ellos se estima que **acertará** el diagnóstico?

### Ejercicio 3. Efectos secundarios en una vacuna

---

En una campaña de vacunación de gripe se ha observado que, en **promedio, 2 de cada 500** personas vacunadas **presentan efectos secundarios**.

- En un centro de vacunación **se vacuna** al día a **1500 personas**, ¿qué probabilidad hay de que en un día cualquiera **más de 6** vacunados presenten **efectos secundarios**?
- Durante una semana**, ¿Qué probabilidad hay de que en **más de 3 días** haya **más de 6** vacunados con **efectos secundarios**?

### Ejercicio 4. Niveles de azúcar en sangre

---

Los **niveles de azúcar** en sangre son un parámetro clave en el diagnóstico y control de la diabetes. En **pacientes sanos**, los niveles de azúcar en ayuno suelen seguir una distribución aproximadamente normal con **media 100 mg/dL y desviación típica 20 mg/dL**.

- Se considera que un paciente se **es diagnosticado con prediabetes** si sus niveles de azúcar en ayuno **sobrepasan los 125 mg/dL**, ¿Qué **probabilidad** hay que un paciente elegido al azar sea **diagnosticado con prediabetes**?
- Se ha determinado que el **25% de los pacientes con niveles más altos de azúcar** en sangre deben seguir un **régimen de alimentación específico** para evitar los niveles altos de azúcar en sangre. ¿**A partir de qué nivel** de azúcar en sangre un paciente **debe seguir el régimen**?
- En **pacientes prediabéticos** la probabilidad de que uno de ellos tenga el **nivel de azúcar por encima de 150 mg/dL** es del **24,20%**, si se ha determinado que la **desviación estándar** del nivel de azúcar en estos pacientes es de **30 mg/dL**, ¿Cuál es la **media del nivel de azúcar en sangre** de los pacientes prediabéticos?