

Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial
Probabilidad e Inferencia Estadística
Parcial I

Nombre: _____ Cédula: _____

1. **(1 punto)** En una prueba médica para detectar cierta enfermedad, se sabe que la probabilidad de que ésta resulte negativa en una persona, es de seis veces la probabilidad de que resulte positiva. Si se le realiza la prueba a 3 personas, cuál es la probabilidad de que máximo 0 personas obtengan un resultado negativo?.
2. **(1 punto)** El Departamento de Ingeniería Industrial realiza un experimento para estudiar la relación que hay entre el tiempo de estudio y el desempeño de los estudiantes. Para ello reunieron un total de 300 registros, los cuales se resumen en la siguiente tabla

Desempeño	Tiempo semanal de estudio			
	Menos de 2	Entre 2-5	Entre 5-10	Más de 10
Malo	30	46	23	18
Regular	16	20	26	17
Bueno	24	27	34	19

Si se elige aleatoriamente el registro de uno de los 300 estudiantes

- a) **(0.5 puntos)** Cuál es la probabilidad de que el estudiante tenga un desempeño diferente a bueno?
 - b) **(0.5 puntos)** Si el estudiante tiene un desempeño bueno, cuál es la probabilidad de que estudie más de 10 horas?
3. **(1 punto)** Luego de realizar un estudio sobre la proporción de estudiantes de pregrado y posgrado que hay en la Universidad de Antioquia, se encontró que el 15.96 % de los estudiantes son de posgrado, es decir, que el 84.04 % realizan sus estudios de pregrado. Adicionalmente, se tiene que, de los estudiantes de posgrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 27.55 %, mientras que, de los estudiantes de pregrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 79.76 %. Si se elige aleatoriamente un estudiante de la Universidad de Antioquia,
 - a) **(0.5 puntos)** Cuál es la probabilidad de que no estudie una carrera administrativa?
 - b) **(0.5 puntos)** Y se sabe que éste estudia una carrera administrativa, cuál es la probabilidad de que se encuentre cursando sus estudios de posgrado?
4. **(1 punto)** Suponga que se realiza la identificación de un grupo de estudiantes que frecuentan el aeropuerto de la UdeA, y se logra identificar correctamente un total de 760 de ellos. De los estudiantes identificados, se descubrió que 172 van a tomar bebidas alcohólicas, 184 van a consumir sustancias psicoactivas, 127 van a hacer deporte y 129 están acompañando un amigo.

Además, de estos, se tiene que 40 van a consumir bebidas alcohólicas y sustancias psicoactivas, 36 van a consumir bebidas alcohólicas y hacer deporte 26 van a consumir bebidas alcohólicas y están acompañando un amigo, 26 van a consumir sustancias psicoactivas y

hacer deporte, 33 van a consumir sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 31 van a hacer deporte y están acompañando un amigo.

También se tiene que, 12 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y hacer deporte, 11 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 6 van a consumir bebidas alcohólicas, hacer deporte y están acompañando un amigo, 8 van a consumir sustancias psicoactivas, hacer deporte y están acompañando un amigo.

Finalmente, se tiene que 4 van a hacer las cuatro cosas, es decir, consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas, hacer deporte y están acompañando a un amigo.

- a) **(0.5 puntos)** Si la Universidad decide seleccionar un estudiante al azar para entrevistarlo, ¿Cuál es la probabilidad de que no consuma bebidas alcohólicas, pero si consuma sustancias psicoactivas y haga deporte?
- b) **(0.5 puntos)** Si la Universidad decide seleccionar un estudiante al azar para entrevistarlo y resulta que está acompañando a un amigo, ¿Cuál es la probabilidad no consuma sustancias psicoactivas?

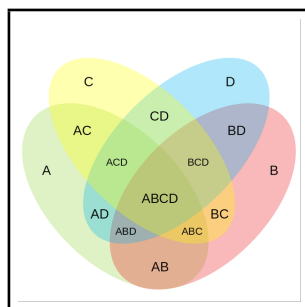
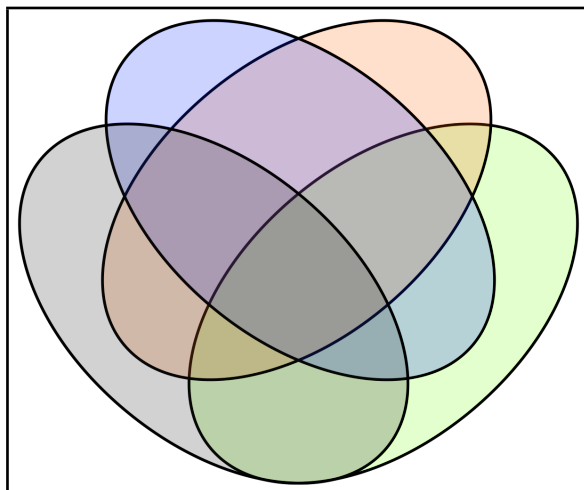


Figura 1: Guía

5. **(1 punto)** En la facultad de ingeniería, se gradúan 240, de los cuales 70 son de ingeniería industrial, 80 son de ingeniería de sistemas, y 66 son de ingeniería industrial y sistemas. Si se selecciona un estudiante al azar, cuál es la probabilidad de que no estudie ingeniería industrial ni sistemas?