

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 positiva en una persona, es de cinco veces la probabilidad de que resulte negativa. Si se le realiza la prueba a 3 personas, cuál es la probabilidad de que al menos 1 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 420 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	22	26	55	34
Regular	23	33	35	32
Bueno	39	36	64	21

Si se elige aleatoriamente el registro de uno de los 420 estudiantes

- a) **(0.5 puntos)** Cuál es la probabilidad de que el estudiante tenga un desempeño diferente a regular?
 - b) **(0.5 puntos)** Si el estudiante tiene un desempeño regular, cuál es la probabilidad de que estudie entre 2 y 5 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 10.54 % de los estudiantes son de posgrado, es decir, que el 89.46 % realizan sus estudios de pregrado. Adicionalmente, se tiene que, de los estudiantes de posgrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que no se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 43.15 %, mientras que, de los estudiantes de pregrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que no se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 57.61 %. Si se elige aleatoriamente un estudiante de la Universidad de Antioquia,
 - a) **(0.5 puntos)** Cuál es la probabilidad de que 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 pregrado?
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 740 de ellos. De los estudiantes identificados, se descubrió que 184 van a tomar bebidas alcohólicas, 157 van a consumir sustancias psicoactivas, 134 van a hacer deporte y 127 están acompañando un amigo.

Además, de estos, se tiene que 39 van a consumir bebidas alcohólicas y sustancias psicoactivas, 37 van a consumir bebidas alcohólicas y hacer deporte 36 van a consumir bebidas alcohólicas y están acompañando un amigo, 42 van a consumir sustancias psicoactivas y

hacer deporte, 30 van a consumir sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 27 van a hacer deporte y están acompañando un amigo.

También se tiene que, 9 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y hacer deporte, 8 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 10 van a consumir bebidas alcohólicas, hacer deporte y están acompañando un amigo, 9 van a consumir sustancias psicoactivas, hacer deporte y están acompañando un amigo.

Finalmente, se tiene que 2 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 entrevistarlos, ¿Cuál es la probabilidad de que no está acompañando a un amigo, pero si consume sustancias psicoactivas y consume bebidas alcohólicas?
- b) **(0.5 puntos)** Si la Universidad decide seleccionar un estudiante al azar para entrevistarlos y resulta que haga deporte, ¿Cuál es la probabilidad no consume sustancias psicoactivas?

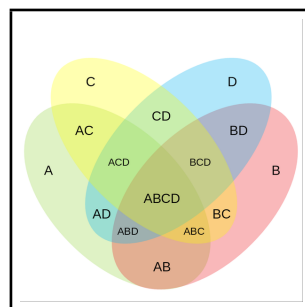
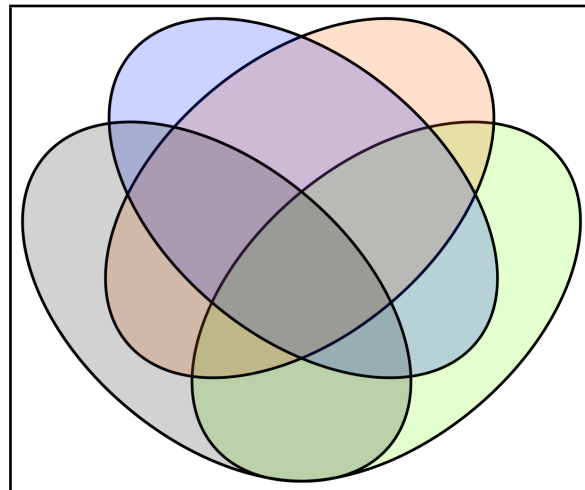


Figura 1: Guía

5. **(1 punto)** En la facultad de ingeniería, se gradúan 220, de los cuales 76 son de ingeniería industrial, 119 son de ingeniería de sistemas, y 201 son de ingeniería industrial o sistemas. Si se selecciona un estudiante al azar, cuál es la probabilidad de que no estudie ingeniería industrial ni sistemas?