

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 cuatro veces la probabilidad de que resulte positiva. Si se le realiza la prueba a 3 personas, cuál es la probabilidad de que a lo más 2 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 380 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	25	35	38	55
Regular	23	29	34	21
Bueno	31	24	33	32

Si se elige aleatoriamente el registro de uno de los 380 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 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 79.85 % de los estudiantes son de pregrado, es decir, que el 20.15 % realizan sus estudios de posgrado. Adicionalmente, se tiene que, de los estudiantes de pregrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 26.09 %, mientras que, de los estudiantes de posgrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que no se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 69.05 %. 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 780 de ellos. De los estudiantes identificados, se descubrió que 141 van a tomar bebidas alcohólicas, 153 van a consumir sustancias psicoactivas, 208 van a hacer deporte y 147 están acompañando un amigo.

Además, de estos, se tiene que 29 van a consumir bebidas alcohólicas y sustancias psicoactivas, 45 van a consumir bebidas alcohólicas y hacer deporte 33 van a consumir bebidas alcohólicas y están acompañando un amigo, 35 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, 9 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y hacer deporte, 8 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 8 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 entrevistarlo, ¿Cuál es la probabilidad de que no está acompañando a un amigo, pero si consume bebidas alcohólicas y haga deporte?
- b) **(0.5 puntos)** Si la Universidad decide seleccionar un estudiante al azar para entrevistarlo y resulta que consume sustancias psicoactivas, ¿Cuál es la probabilidad no consume bebidas alcohólicas?

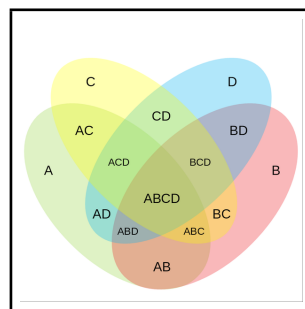
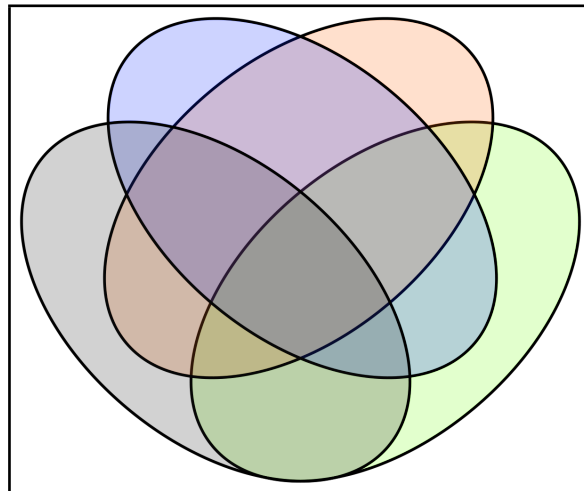


Figura 1: Guía

5. **(1 punto)** En la facultad de ingeniería, se gradúan 220, de los cuales 103 son de ingeniería industrial, 77 son de ingeniería de sistemas, y 162 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?