

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 seis veces la probabilidad de que resulte negativa. Si se le realiza la prueba a 3 personas, cuál es la probabilidad de que máximo 0 personas obtengan un resultado positivo?.
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 400 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	43	21	30	24
Regular	37	55	27	40
Bueno	26	28	47	22

Si se elige aleatoriamente el registro de uno de los 400 estudiantes

- a) **(0.5 puntos)** Cuál es la probabilidad de que el estudiante tenga un desempeño diferente a malo?
  - b) **(0.5 puntos)** Si el estudiante tiene un desempeño malo, cuál es la probabilidad de que estudie menos de 2 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 70.6 % de los estudiantes son de pregrado, es decir, que el 29.4 % 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 44.2 %, mientras que, de los estudiantes de posgrado, la probabilidad de seleccionar un estudiante que no se encuentre estudiando una carrera administrativa es del 62.95 %. 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 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 520 de ellos. De los estudiantes identificados, se descubrió que 88 van a tomar bebidas alcohólicas, 141 van a consumir sustancias psicoactivas, 103 van a hacer deporte y 96 están acompañando un amigo.

Además, de estos, se tiene que 25 van a consumir bebidas alcohólicas y sustancias psicoactivas, 22 van a consumir bebidas alcohólicas y hacer deporte 21 van a consumir bebidas alcohólicas y están acompañando un amigo, 28 van a consumir sustancias psicoactivas y

hacer deporte, 20 van a consumir sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 32 van a hacer deporte y están acompañando un amigo.

También se tiene que, 7 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y hacer deporte, 5 van a consumir bebidas alcohólicas, sustancias psicoactivas y están acompañando un amigo, 5 van a consumir bebidas alcohólicas, hacer deporte y están acompañando un amigo, 7 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 haga deporte, pero si está acompañando a un amigo y consuma bebidas alcohólicas?
- b) **(0.5 puntos)** Si la Universidad decide seleccionar un estudiante al azar para entrevistarlos y resulta que consuma sustancias psicoactivas, ¿Cuál es la probabilidad no está acompañando a un amigo?

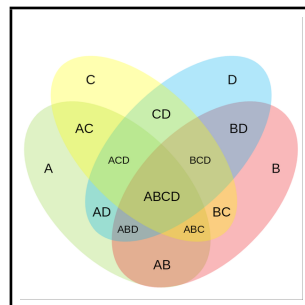
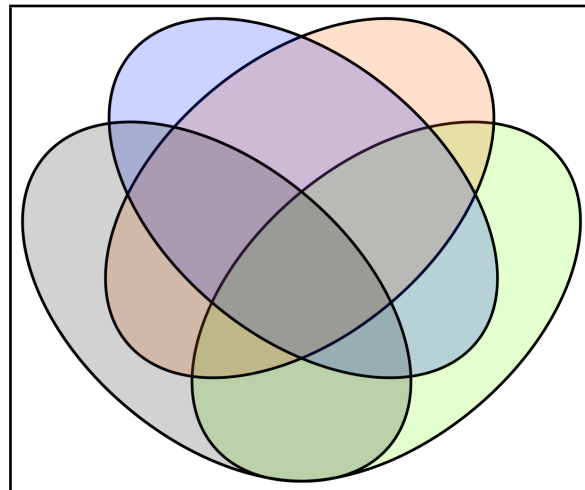


Figura 1: Guía

5. **(1 punto)** En la facultad de ingeniería, se gradúan 160, de los cuales 91 son de ingeniería industrial, 62 son de ingeniería de sistemas, y 154 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?