



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
FACULTAD DE INGENIERÍA / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
EJERCICIOS 2

Profesor: Hugo S. Salinas.

Primer Semestre 2010

1. En una ciudad se publican tres periódicos A , B y C . El 30 % de la población lee A , el 20 % lee B y el 15 % lee C ; el 12 % lee A y B , el 9 % lee A y C , el 6 % B y C y finalmente, el 3 % lee A , B y C . Se pide:
 - a) Porcentaje de personas que leen al menos uno de los tres periódicos.
 - b) Porcentaje de personas que leen solamente A .
 - c) Porcentaje de personas que leen B ó C , pero no A .
 - d) Porcentaje de personas que o leen A , o no leen ni B ni C .
2. Un fabricante de notebook utiliza componentes de tres distribuidores diferentes en igual cantidad. Los componentes de los distribuidores A , B y C son defectuosos con probabilidades 0.001, 0.005 y 0.01, respectivamente. Si se encuentra que un componente seleccionado al azar es defectuoso, calcular la probabilidad de que provenga del distribuidor A y de que provenga del distribuidor C .
3. La siguiente tabla presenta un resumen del análisis realizado a las flechas de un compresor para determinar el grado con que éstas satisfacen ciertos requerimientos:

		La curva cumple con los requerimientos	
El acabado superficial		Sí	No
cumple con los	Sí	345	5
requerimientos	No	12	8

Definir los sucesos correspondientes y expresar las probabilidades buscadas según la unión o intersección de dichos sucesos.

- a) Se toma una flecha al azar, ¿cuál es la probabilidad de que cumpla con los requerimientos de acabado superficial?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que la flecha seleccionada cumpla con los requisitos de acabado o con los de curvatura?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que la flecha seleccionada cumpla con los requisitos de acabado o que no cumpla con los de curvatura?
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que la flecha seleccionada cumpla con los requisitos de acabado y curvatura?

4. El decano de la Facultad de Ingeniería ha observado que el 62% de los estudiantes de 1er. año y el 78% de los estudiantes procedentes de programas de formación profesional acaban licenciándose. El 73% de todos los nuevos estudiantes son de 1er. año y los restantes son estudiantes de programas de formación profesional.

Alumnos de 1er. año (73%): 62% se licencian y 38% no

Alumnos de programas profesionales (27%): 78% se licencian y 22% no

Considerar los eventos:

A : alumno de 1er. año

B : alumno de programa profesional

C : se licencia

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que un nuevo estudiante seleccionado aleatoriamente sea un estudiante de 1er año que acabará licenciándose?
- b) ¿Cuál es el porcentaje de estudiantes nuevos que acabara licenciándose?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que un nuevo estudiante seleccionado aleatoriamente sea un estudiante de 1º año o acabe licenciándose?
- d) ¿Cuál es la probabilidad que un estudiante que acabo licenciándose, haya sido del programa de formación profesional?
5. En la empresa Coca-Cola el llenado de las botellas con bebida es realizado automáticamente por una maquina que funciona a distintas velocidades. La probabilidad de que el llenado sea incorrecto es de 0.001 cuando el proceso se realiza a baja velocidad. Cuando el proceso de llenado se realiza a alta velocidad, la probabilidad de llenado incorrecto es de 0.01. Suponga que el 25% de las botellas son llenadas cuando el proceso se realiza a alta velocidad, mientras que el resto de botellas son llenadas a una baja velocidad.
- a) ¿Cuál es la probabilidad de encontrar una botella con un volumen incorrecto en su interior?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de encontrar una botella llena con un volumen incorrecto y que haya sido llenada cuando el proceso se realiza a baja velocidad?
- c) ¿Cuál es la probabilidad de que el proceso de llenado de las botellas haya sido a baja velocidad, si se sabe que la botella está efectivamente con un volumen incorrecto?
- d) Si se encuentra una botella llena con un volumen incorrecto, ¿Cuál es la probabilidad de que haya sido llenada cuando el proceso se realiza a alta velocidad?