

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Nombre: Elizabeth Quevedo

Curso: Gr-3

Fecha: 11/06/2017

Profesor: Ing. Mónica Mantilla

Tema: Deber N°5

Materia: Prob. Y Estadística

Sección 2.2

2. Un ingeniero químico está diseñando un experimento para determinar el efecto de temperatura, la razón de activación y el tipo de catalizador en la producción de reacción dada. Quiere estudiar cinco temperaturas diferentes de reacción, dos razones de activación distintas y cuatro catalizadores diferentes. Si cada operación del experimento implica la elección de una temperatura, una razón de activación y un catalizador, ¿cuántas operaciones diferentes son posibles?

4. Un comité de ocho personas debe elegir un presidente, un vicepresidente y un secretario. ¿De cuántas maneras se puede hacer esta selección?

6. En cierto estado, las placas constan de tres letras seguidas de tres números. a) ¿Cuántas placas diferentes se pueden hacer? b) ¿Cuántas placas diferentes se pueden hacer de tal forma que ninguna letra o número aparezca más de una vez? c) Una placa se elige aleatoriamente. ¿Cuál es la probabilidad de que ninguna letra o número aparezca más de una vez?

8. Una compañía ha contratado a 15 nuevos empleados y debe asignar seis al turno matutino, cinco al vespertino y cuatro al nocturno. ¿De cuántas maneras se puede hacer la asignación?

Sección 2.3

2. Con referencia al ejercicio 1, se seleccionan aleatoriamente fusibles de la caja, uno tras otro, hasta que se selecciona uno de 15 A. a) ¿Cuál es la probabilidad de que los primeros dos fusibles sean ambos de 10 A? b) ¿Cuál es la probabilidad de que un total de dos fusibles sean elegidos de la caja? c) ¿Cuál es la probabilidad de que más de tres fusibles sean elegidos de la caja?

4. En el artículo "Integrating Risk Assessment and Life Cycle Assessment: A Case Study of Insulation" (Y. Nishioka, J. Levy y colaboradores, Risk Analysis, 2002:1003-1017) se calcula que 5.6% de cierta población tiene asma y que un asmático tiene 0.027 probabilidad de sufrir un ataque en un día dado. Se elige aleatoriamente a una persona de esta población. ¿Cuál es la probabilidad de que esta persona tenga un ataque asmático en ese día?

6. De todas las fallas de un tipo determinado de unidad de disco duro de computadora, se determina que 20% de éstos tiene dañado sólo el sector que contiene la tabla de asignación de archivos, en 70% sólo los sectores no esenciales están dañados y en 10% tanto el sector de

asignación como uno o más sectores no esenciales están dañados. Se selecciona aleatoriamente una unidad de disco dañada y se examina.

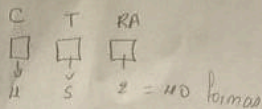
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que el sector de asignación esté dañado?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que un sector no esencial esté dañado?
 - c) Si se encuentra que la unidad de disco tiene un sector de asignación dañado, ¿cuál es la probabilidad de que algunos sectores no esenciales también estén dañados?
 - d) Si se encuentra que la unidad de disco tiene un sector no esencial dañado, ¿cuál es la probabilidad de que el sector de asignación también esté dañado?
 - e) Si se encuentra que la unidad de disco tiene un sector de asignación dañado, ¿cuál es la probabilidad de que ningún sector no esencial esté dañado?
 - f) Si se encuentra que la unidad de disco tiene un sector no esencial dañado, ¿cuál es la probabilidad de que el sector de asignación no está dañado?
8. Sarah y Thomas tiran un dado cada uno. Quien obtenga el número más alto gana; si ambos tiran el mismo número de veces, ninguno gana. a) ¿Cuál es la probabilidad de que Thomas gane? b) Si Sarah tira un 3, ¿cuál es la probabilidad de que gane? c) Si Sarah tira un 3, ¿qué probabilidad hay de que Thomas gane? d) Si Sarah gana, ¿cuál es la probabilidad de que Thomas haya tirado un 3? e) Si Sarah gana, ¿cuál es la probabilidad de que Sarah haya tirado un 3?

Sección 2.2

2) 5 temperaturas

1 catalizador

2 razón de reducción

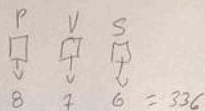


4)

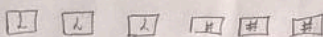
Presidente P

Vicepresidente V

Secretario S



6)



a)

$$\begin{array}{c} \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 27 \times 27 \times 27 \times 10 \times 10 \times 10 = 19683000 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{c} \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 27 \times 26 \times 25 \times 10 \times 9 \times 8 = 12636000 \end{array}$$

c)

$$\frac{12636000}{19683000 + 12636000} = 0,390 \times 100 = 39,09\%$$

8)

#empleados = 15 empleados

6 turnos matutino n1

5 turnos vespert n2

4 turnos nocturnos n3

$$P_{6,5,4} = \frac{15!}{6! 5! 4!} = 630630 \text{ formas}$$

Sección 2.3

2)

a) $P(a) = \frac{2}{10}$

b) $P(b) = \frac{2}{9}$

c) $P(c) = \frac{1}{9}$

A: Posibles 10 amperios $\rightarrow 2$

B: Posibles 15 amperios $\rightarrow 2$

$H(A) = 8$

$H(B) = 2$

$H(\Omega) = 10$

4)

A: tiene asma $P(A) = 0,056$

B: alergia de asma $P(B) = 0,027$

$P(A \cap B) = 1,512 \times 10^{-3}$

6)

20% tabla asignación: A

70% sectores no excavados: B

10% ambos: C

a) $P(A) = \frac{20\%}{100\%} = 0,2$

b) $P(B) = 70\%$

c) $P(C) = 10\%$

d) $P(c) = 10\%$

e) $P(e) = 80\%$

f) $P(f) = 70\%$

A: Thomas game

B: Sarah game

$$A_1 = 1$$

$$A_4 = 4$$

$$A_2 = 2$$

$$A_5 = 5$$

$$A_3 = 3$$

$$A_6 = 6$$

a) $P(A) = 50\%$

b) $P(B) = P(A_1) + P(A_2) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

c) $P(A) = P(A_4) + P(A_5) + P(A_6) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

d) $P(B) = \frac{1}{6}$