

Práctica No.1 - Estadística I

Docente: Lic. Emma M. Mancilla Flores

Agosto, 2006

1. Liste los elementos de cada uno de los conjuntos:

- a) el conjunto de los enteros entre 1 y 50 divisibles entre 8.
- b) el conjunto $J = \{x | x^2 + 4x - 5 = 0\}$;
- c) el conjunto de los resultados cuando se lanza una moneda hasta que aparecen una cruz o tres caras;
- d) el conjunto $C = \{x | x \text{ es un continente}\}$;
- e) el conjunto $Z = \{x | 2x - 4 \geq 0 \text{ y } x < 1\}$;

2. Cuáles de los siguientes conjuntos son iguales?

- a) $A = [1, 3]$;
- b) $B = \{x | x \text{ es un número en un dado}\}$;
- c) $C = \{x | x^2 - 4x + 3 = 0\}$
- d) $D = \{x | x \text{ es el número de caras cuando se lanzan seis monedas}\}$.

3. Mediante la lista de elementos (x, y) , describa:

- a) el conjunto formado por el resultado al lanzar un par de dados 1 verde y 1 rojo, donde x es el resultado del dado verde e y es el resultado del dado rojo.
- b) con los resultados del inciso (a), liste los elementos que corresponden al conjunto A de que la suma sea mayor a 8;
- c) con los resultados del inciso (a), liste los elementos que corresponden al conjunto B de que ocurra un 2 en cualquiera de los dos dados;
- d) con los resultados del inciso (a), liste los elementos que corresponden al conjunto C de que salga un número mayor que 4 en el dado verde;
- e) liste los elementos que corresponden al conjunto $A \cap C$;
- f) liste los elementos que corresponden al conjunto $B \cap C$;
- g) liste los elementos que corresponden al conjunto $A \cap B$;

- h) construya un diagrama de Venn para ilustrar las intersecciones y uniones de los eventos A , B y C .
4. Si $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ y $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $C = \{2, 3, 4, 5\}$, $D = \{1, 6, 7\}$, liste los elementos de los siguientes conjuntos:
- $A \cup C$;
 - $A \cap C$;
 - C^c ;
 - $(C^c \cap D) \cup B$;
 - $(U \cap C)^c$;
 - $A \cap C \cap D^c$.
5. Si $U = \{x \mid 0 < x < 12\}$ y $M = \{x \mid 1 < x < 9\}$, $N = \{x \mid 0 < x < 5\}$, encuentre:
- $M \cup N$;
 - $M \cap N$;
 - $M^c \cap N^c$.
6. Calcular lo siguiente:
- $6!$
 - $4!$
 - $\binom{5}{3}$
 - ${}_5P_3$
 - $\binom{13}{4}$
 - ${}_{13}P_7$

7. Un club que tiene 12 miembros va a elegir, en votación secreta, cuatro directivos, a saber: Un presidente, un vicepresidente, un secretario y un tesorero. Todos los doce miembros son elegibles y desean prestar sus servicios en la votación. Cuántos grupos posibles de cuatro miembros pueden servir, si no se tiene en cuenta el tipo de trabajo?.
8. Quince estudiantes de secundaria han pasado las pruebas semifinales para llegar a ser líder dirigente. De estos semifinalistas se escogerán seis para que conformen el equipo líder del primer escuadrón. Cuántos equipos diferentes se pueden formar con estos 15 semifinalistas?.
9. En una clase de 30 alumnos se desea formar:
 - a) Una comisión de 3 alumnos. De cuántas maneras puede formarse la comisión?.
 - b) Una comisión compuesta de un presidente, secretario y un tesorero. De cuántas maneras podría formarse la comisión?.
 - c) Una comisión de 5 miembros compuesta de un presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y un vocal. De cuántas maneras podría formarse la comisión?.
10. ¿Cuál es el número de palabras que puede formarse con las letras de MURCIELAGO:
 - a) usando tres letras?.
 - b) usando diez letras?
 - c) usando no menos de siete letras?
11. La biblioteca de la carrera tiene 40 libros de texto de cálculo y 50 de álgebra. ¿Dé cuántas maneras un estudiante puede pedir prestado un libro?.
12. El club de teatro de la universidad realiza ensayos para una obra que se montará en primavera. Si seis hombres y ocho mujeres ensayan para los papeles principales (masculino y femenino). Dé cuántas maneras el director puede elegir a la pareja principal?.
13. Si se tienen 26 letras y 10 dígitos, cuántas placas de automóviles se pueden fabricar, si:
 - a) ninguna letra o dígito se puede repetir?
 - b) se permite repetir las letras y dígitos?

14. La cafetería tiene ocho tipos diferentes de pasteles y seis tipos diferentes de bollos. Además de las piezas de pastelería, es posible adquirir vasos pequeños, medianos o grandes de las siguientes bebidas: café (negro, con crema, con azúcar, o con crema y azúcar), té (solo, con crema, con azúcar, con crema y azúcar, con limón, o con limón y azúcar), chocolate caliente y jugo de naranja. Cuando Carolina va a la cafetería, ¿de cuántas formas puede ordenar una pieza de pastelería y una bebida mediana para ella?
15. Con el fin de reunir fondos para la nueva piscina municipal, la cámara de comercio de una ciudad patrocina una carrera. Cada participante paga una cuota de inscripción y tiene la probabilidad de ganar uno de los trofeos de distinto tamaño que se entregarán a los primeros ocho corredores que lleguen a la meta. Si 30 personas entran a la carrera, de cuántas formas se pueden otorgar los trofeos?
16. Un estudiante que realiza un examen de historia recibe la instrucción de responder:
- a)* solo siete de las 10 preguntas, de cuántas formas puede realizar el examen?
 - b)* tres de las primeras cinco y cuatro de las últimas cinco, de cuántas formas puede realizar el examen?
 - c)* siete de las 10 preguntas, donde al menos tres deberán ser de las primeras cinco, de cuántas formas puede realizar el examen?
17. *a)* De cuántas formas se pueden sentar ocho personas, $A, B, C, \dots, H$ en torno a una mesa circular?
- b)* Si dos de ellas digamos, A y B , no se llevan bien, cuántas disposiciones diferentes en las que A y B no se sienten juntos son posibles ?.