

**Mate 3023**  
**Problemas sobre Conjuntos**

1. Sea  $U = \{x \mid x \text{ es una letra de la palabra 'razonamiento'}\}$ ,  $A = \{x \in U \mid x \text{ es una letra de la palabra 'amortización'}\}$ ,  $B = \{r, z, i, t\}$  y  $C = \{i, n, m, t\}$ . Encontrar

a)  $A \cup B \cup C =$

b)  $A \cap B \cap C =$

c)  $(A \cup B)' \cap C =$

d)  $A - B$

2. Encontrar todos los subconjuntos que contengan el 1 del conjunto  $\{1, a, 2, b\}$
3. Suponga que usted tiene un billete de: un dolar, cinco dolares, diez dolares y de veinte dolares. Si debe seleccionar por lo menos un billete, y puede elegir hasta un total de 4 billetes, ¿cuántas cantidades diferentes de dinero podría formar?
4. Enumere todos los elementos del siguiente conjunto: el conjunto de números primos menores que 23.
5. La gerente de la cafetería de un hospital quería saber si la bebida que

los hombres y mujeres preferían para el almuerzo dependía de la edad. Así que un día realizó una clasificación del almuerzo de acuerdo con la edad y con la preferencia por la bebida, recopilando los números en la siguiente tabla:

	Cola(C)	Café(G)	Té(T)	Totales
<b>18-25 años(J)</b>	80	45	25	150
<b>26-33 años(M)</b>	95	55	35	185
<b>Más de 33 años(V)</b>	80	120	45	245
Totales	255	220	105	580

a)  $n(G \cap V) =$

b)  $n(T \cup M) =$

c)  $n((J \cup G) \cap V') =$

6. Carolina realizó una encuesta con 75 pacientes admitidos en la unidad de cardiología de un hospital en San Juan durante un periodo de dos semanas. Sea  $B$  el conjunto de pacientes con presión arterial alta,  $C$  el conjunto de pacientes con nivel de colesterol alto y  $S$  el conjunto de pacientes que fuman cigarrillos. Ella obtuvo la siguiente información:  $n(B) = 47$ ,  $n(B \cap S) = 33$ ,  $n(C) = 46$ ,  $n(B \cap C) = 31$ ,  $n(S) = 52$ ,  $n(B \cap C \cap S) = 21$ ,  $n((B \cap C) \cup (B \cap S) \cup (C \cap S)) = 51$ . Encuentre el número de pacientes:

a) tenían presión alta o colesterol alto, pero no ambos.

b) tenían menos de dos condiciones indicadas en la lista.

c) eran fumadores, pero no tenían presión alta ni colesterol alto.

7. La anciana Rosa examinó sus aves de corral y obtuvo los siguientes resultados: 9 gallos gordos de color rojizo, 18 gallos flacos de color café, 2 gallinas gordas de color rojizo, 6 gallos flacos de color rojizo, 26 gallos

gordos, 5 gallinas flacas de color rojizo, 37 pollos gordos, 7 gallinas flacas de color café. Contesté las siguientes preguntas acerca de estas aves. Además, ‘pollo’ es genérico, es decir incluye gallos y gallinas. ¿Cuántos pollos son

- gordos?
- machos?
- rojizos?
- gordos, pero no machos?
- cafés, pero no gordos?
- rojizos y gordos?

8. Liza Ramos, quien vende libros de texto universitarios, realizó una encuesta en un campus de las costa oeste para averiguar los principales objetivos que tienen los estudiantes en la actualidad. Sea  $W :=$  el conjunto de aquellos que quieren volverse ricos;  $F :=$  el conjunto de aquellos que quieren formar una familia, y  $E :=$  el conjunto de aquellos que quieren convertirse en expertos en áreas. Los hallazgos de Liza se resumen a continuación:

$$\begin{array}{ll}
 n(W) = 160 & n(E \cap F) = 90 \\
 n(F) = 140 & n(W \cap F \cap E) = 80 \\
 n(E) = 130 & n(E') = 95 \\
 n(W \cap F) = 95 & n[(W \cup F \cup E)'] = 10
 \end{array}$$

Encuentre el número total de estudiantes entrevistados.