

	UNIVERSIDAD MARIANO GALVEZ DE GUATEMALA CENTRO UNIVERSITARIO DE JALAPA <b>FACULTAD DE INGENIERIA</b>				
Alumno/a: Esvin Giovanni González de la Cruz			Carné: 0907-22-12653		
Asignatura:	Algebra Lineal	Código:	0907-007	Semestre:	Segundo
Ciclo:	Segundo			Tarea 2	
Catedrático:	Ing. M.A. Samuel de Jesús García				

### **PROBLEMAS SOBRE CONJUNTOS**

- Si:  $A = \{5, \{6\}, \{5,6\}, 8\}$   
¿Cuántas proposiciones son verdaderas?

  - $5 \in A$                       -  $\{6\} \in A$
  - $6 \in A$                       -  $7 \in A$
  - $\{5\} \in A$                     -  $\{\{6\}\} \notin A$
  - $\{5,6\} \in A$                 -  $\{\{6\}, 8\} \in A$
  - $\{8\} \subset A$                  -  $\emptyset \in A$

a) 1                      b) 2                      c) 3  
**d) 4**                    e) Todas
- Dados los conjuntos:  
 $A = \{1, 2, \{1, 2\}, 3\}$   
 $B = \{\{2, 1\}, \{1, 3\}, 3\}$   
Hallar el conjunto:  
 $[(A-B) \cap B] \cup (B-A)$

a)  $\{1\}$                     b)  $\{3\}$                     c)  $\{\{1, 3\}\}$   
d)  $\{2, 3\}$                 **e)  $\{1, 2, 3\}$**
- De un grupo de 100 estudiantes se obtuvo la siguiente información:  
28 estudian Inglés; 30 estudian alemán, 42 estudian francés; 8 inglés y alemán; 10 inglés y francés; 5 alemán y francés; 3 los tres idiomas.  
¿Cuántos estudiantes no estudian ningún idioma?

a) 15   b) 25   c) 10   d) 30   **e) 20**
- Una persona come pan con mantequilla o mermelada cada mañana durante el mes de febrero; si 22 días comió pan con mermelada y 12 días con mantequilla. ¿Cuántos días comió pan con mermelada y mantequilla?

**a) 6**   b) 8   c) 10   d) 12   e) 5
- En una competencia atlética con 12 pruebas participaron 42 atletas, siendo los resultados: 4 conquistaron medalla de oro plata y bronce; 6 de oro y plata, 8 de plata y bronce; 7 de oro y bronce. ¿Cuántos atletas no conquistaron medalla?

- a) 18   b) 20   **c) 23**   d) 24   e) 25
6. De una reunión de 100 personas se sabe de ellas que 40 no tienen hijos, 60 son hombres, 10 mujeres están casadas, 25 personas casadas tienen hijos, hay 5 madres solteras. ¿Cuántos hombres son padres solteros?
- a) 30**   b) 35   c) 40   d) 20   e) 25
7. ¿Cuántas de las siguientes proposiciones, para conjunto, son correctas?
- \*  $A - B = A \cap B'$
  - \*  $A \cup B = (A \Delta B) \cup (A \cap B)$
  - \*  $(A \cup B)' = A' \cap B'$
  - \*  $n(A - B) = n(A) - n(B)$
  - \*  $n[(A \cap B)'] = n(\cup) - n(A \cap B)$
- a) 1   b) 2   **c) 3**   d) 4   e) 5
8. Para los conjunto A y B se tienen que:  $A \cap B$  tiene 128 subconjuntos,  $A - B$  tiene 64 subconjuntos y  $A \times B$  tiene 182 elementos. Determinar el cardinal de  $A \Delta B$ .
- a) 10**   b) 11   c) 12   d) 13   e) 14
9. Durante el mes de febrero, Juan visitó a su enamorada, fue a la Universidad o trabajo. Si no hubo día en que se dedicara a sólo dos actividades y además visitó 12 días a su enamorada, fue a la universidad 18 días y trabajó 20 días ¿Durante cuántos días sólo trabajó?
- a) 1   b) 7   **c) 9**   d) 11   e) 6
10. Considere 3 conjuntos A, B y C contenidos en U, tales que:
- \*  $B \cap A = B$
  - \*  $n(C - A) = 50$
  - \*  $n(A \cap C) = 2n(B - C)$
  - \*  $n[(A \cap B)^c - C] = n(c) = 90$
- Hallar:  $n[U]$
- a) 120**   b) 150   c) 180  
d) 200   e) 100
11. En una reunión hay 150 personas. Un grupo de ellos se retiran con sus respectivas parejas, de los que quedan los  $\frac{2}{9}$  son mujeres y los  $\frac{3}{14}$  son varones solteros. ¿Cuántas mujeres asistieron en total?
- a) 28   b) 30   c) 36   **d) 40**   e) 48

12. En una tienda se observó que el total de personas era 50, de las cuales:
- \* 6 vendedores usaban bigotes
  - \* 4 vendedores usan mandil
  - \* 32 vendedores no usan mandil
  - \* 8 personas usan bigotes
  - \* 9 personas usan mandil
- ¿Cuántos no son vendedores, ni usan mandil, ni bigotes?

a) 7   b) 6   c) 5   d) 4   e) 3

13. Sean los conjuntos:

$$A = \left\{ x^4 + 3\sqrt{x} / \frac{x+3}{2} \in \mathbb{Z}; -7 < x < 10; x \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$B = \left\{ 1 - x^3 / x^2 \geq 2 \wedge \left( 0 < \left( \frac{x+2}{3} \right) < 5 \right); x \in \mathbb{Z} \right\}$$

Calcular  $n[P(A \Delta B)]$

- a)  $2^{16}$       b)  $2^9$       c)  $2^{12}$   
d)  $2^{19}$       e)  $2^{21}$

14. En el distrito de Bellavista – Callao se realizó una encuesta a 140 familias sobre el uso de algunos de los siguientes artefactos: TV, radio, refrigeradora. Se obtuvo la siguiente información: 85 familias tiene por lo menos 2 artefactos y 10 familias no disponen de ningún artefacto. ¿Cuántas familias tienen exactamente un sólo artefacto?

- a) 35    b) 40    **c) 45**    d) 50    e) 55

15. A y B son dos conjuntos tales que:

$$n(A \cup B) = 12; n(A \cap B) = 7;$$

$$n(A) = n(B) + 1; \text{ sabiendo que: } n(A - B) = n([A \cup B]')$$

Calcular ¿Cuántos subconjuntos propios tiene A?

- a) 3**    b) 7    c) 15    d) 31    e) 63

16. ¿Cuántos de los 1600 alumnos están inscritos en teatro pero no en canto, sabiendo que: 600 están inscrito en teatro, 650 en canto, 250 en teatro y baile, 350 en canto y baile, 200 en teatro y canto; 950 en baile, 150 llevan los 3 cursos?

- a) 400      **b) 450**      c) 500  
d) 550      e) 600

17. Simplificar la expresión conjuntista:

$$[A \cap (C \Delta A)] \cup [B \cap C]^c \cap A] \cup [B \cup (A \cap B^c)]$$

- a) A**      b) B      c)  $B^c$   
d)  $A \cup B^c$     e)  $A \cup B$

18. En un vagón de tren se realizan una encuesta sobre el uso de mujeres en total; de los que fuman 5 hombres están sentados y 2 mujeres están paradas; de los que no fuman 8 mujeres están sentadas y 10 hombres están parados. Hallar cuántas mujeres que están paradas no fuman si los que fuman en el total suman 19.

- a) 1      b) 2      c) 3  
**d) 4**      e) 5