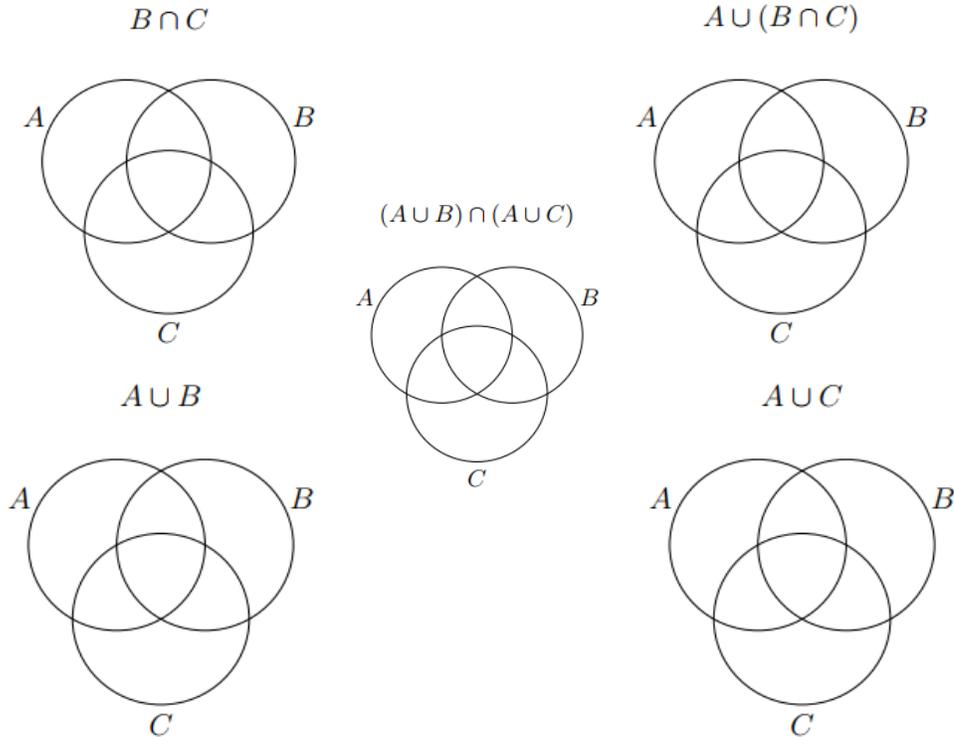




IE DIVERSIFICADO DE CHIA TALLER DE LOGICA Y CONJUNTOS

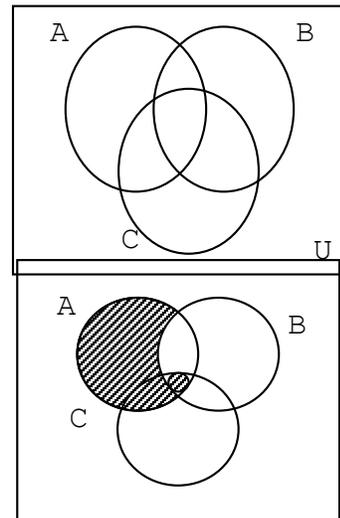
Señores Estudiantes grado UNDECIMO a continuación encontrarán una serie de diagramas y ejercicios que deben realizar en su cuaderno elaborando el diagrama correspondiente con colores indicando el conjunto que representa. Estos ejercicios son bajados de internet y de los libros de cálculo.

- En los siguientes ejercicios hay que sombrear los conjuntos indicados.



- Representar en un diagrama y sombrear la región que se solicita en cada caso.

- $A \cap (B \cup C)$
- $A \cup (B \cap C)$
- $(A \cap B) - C$
- $(A \Delta C) \cap A'$
- $(A \Delta B) \cap C$

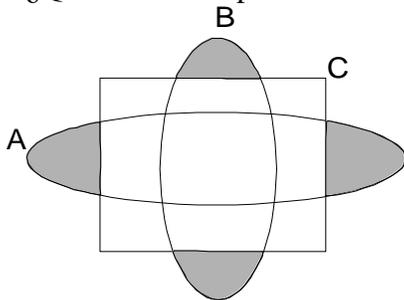


- Hallar la expresión que representa la siguiente región sombreada.



IE DIVERSIFICADO DE CHIA TALLER DE LOGICA Y CONJUNTOS

4. ¿Qué relación representa la región sombreada.



a. $[(A \cup B) \cap C'] \cup (A' \cup B' \cup C)'$

b. $(A \Delta B) \cup C$

c. $(B \Delta C) \cup (A \cap B \cap C)$

d. $(A' \cup B' \cup C')' \cup (A \cap C') \cup (B \cap C')$

e. $(A \cap B \cap C) \cup (C \cap A') \cup (C \cap B')$

A partir del ejercicio 5 hasta el 10 representar mediante diagrama de Venn cada una de las situaciones problema y responder las preguntas.

5. En una encuesta realizada a 150 personas sobre sus preferencias de tres productos A, B y C, se encontró el siguiente resultado:

- 82 consumen el producto A.
- 54 consumen el producto B.
- 50 sólo consumen el producto A.
- 30 sólo consumen el producto B.
- El número de personas que consumen sólo B y C es la mitad de las personas que consumen sólo A y C.
- El número de personas que consumen sólo A y B es el triple de las personas que consumen los tres productos.
- El número de personas que no consumen los productos mencionados son tantos como los que consumen sólo C.

Determinar:

- El número de personas que consumen sólo dos de los productos.
 - El número de personas que no consumen A, B ni C.
 - El número de personas que por lo menos consumen uno de los productos.
6. Un club consta de 78 personas; de ellas 50 juegan fútbol, 32 básquet y 23 vóleybol. Seis figuran en los tres deportes y 10 no practican deporte alguno. Entonces:
- ¿Cuántas personas practican sólo un deporte?
 - ¿Cuántas personas practican sólo dos deportes?
 - ¿Cuántas personas practican al menos dos deportes?
 - ¿Cuántas personas practican como máximo dos deportes?
7. En un Congreso Internacional de Medicina, se debatió el problema de la Eutanasia, planteándose una moción:
- 115 europeos votaron a favor de la moción
 - 75 cardiólogos votaron en contra,
 - 60 europeos votaron en contra,
 - 80 cardiólogos votaron a favor.

Si el número de cardiólogos europeos excede en 30 al número de americanos de otras especialidades y no hubo abstenciones. ¿Cuántos médicos participaron en el congreso?



IE DIVERSIFICADO DE CHIA TALLER DE LOGICA Y CONJUNTOS

8. Se hizo una encuesta a 160 alumnos del CONALDI sobre la preferencia de 4 carreras profesionales: Ingeniería de Sistemas (S), Enfermería (E), Comunicación Social (C) y Mecánica (M), obteniéndose los siguientes datos:

- i. Ninguno de los que prefieren (C) simpatizan con (M).
- ii. 22 sólo con (S)
- iii. 20 sólo con (E)
- iv. 20 sólo con (C)
- v. 20 con (S) y (M) pero no con (E)
- vi. 6 sólo con (C) y (E)
- vii. 4 con (S) y (C)
- viii. 24 con (M) y (E)
- ix. 28 sólo (M).

¿Cuántos prefieren sólo (S) y (E), si a todos por lo menos les gusta una carrera profesional?

9. Suponga que las licencias de conducción sólo se consiguen legalmente, los que tienen licencia profesional saben mecánica mientras que los que tienen licencia ilegal sólo están autorizados a manejar automóviles y así lo hacen.

Si tienen los siguientes datos referentes a un grupo de personas:

- i. 21 no tienen licencia profesional o no manejan licencia.
- ii. 8 saben manejar vehículos pero no tienen licencia.
- iii. 2 saben mecánica y manejan camiones. El mismo número sabe manejar vehículos pero no maneja camiones ni tiene licencia.
- iv. 11 no tienen licencia profesional y no manejan camiones.
- v. 3 tienen licencia ilegal

Además, téngase en cuenta que los que saben mecánica tienen licencia profesional.

Se pregunta lo siguiente:

1. ¿Cuántos son en total?.
 2. ¿Cuántos no tienen licencia?.
 3. ¿Cuántos cometen infracción de manejar vehículos sin tener licencia?.
 4. ¿Cuántos saben encender un vehículo pero no manejarlos?.
10. En un avión hay 9 jóvenes, 5 niños colombianos, 9 hombres, 7 jóvenes extranjeros, 14 colombianos, 6 varones, y 7 mujeres extranjeras.
1. ¿Cuál es el número de personas del avión?
 2. ¿Cuántos son solamente colombianos?
11. ¿Cuáles de las siguientes son proposiciones? En caso que sea una proposición diga si es verdadera o falsa.
- a. $5 + 2 = 7$.
 - b. $24 < 32$
 - c. El Presidente actuó en contra de la Ley.
 - d. Tu voto es tu opinión.
 - e. ¿Te duele?
 - f. Me duele.
 - g. El polo norte es frío y el polo sur es caliente.
 - h. Perro que ladra no muerde.



IE DIVERSIFICADO DE CHIA TALLER DE LOGICA Y CONJUNTOS

- i. Si llueve el miércoles, no saldremos de paseo.
 - j. Si Venezuela gana el campeonato, entonces Colombia pierde.
12. Sean P, Q y R las proposiciones siguientes:
P = "Juan llega demasiado pronto"
Q = "María llega demasiado tarde"
R = "El jefe se molesta"
Traduzca las siguientes oraciones a notación lógica utilizando las letras P, Q, R y los conectivos lógicos.
- a. Si Juan llega demasiado pronto ó María demasiado tarde, entonces el jefe se molesta.
 - b. Si María llega demasiado tarde, entonces Juan no llega demasiado pronto.
 - c. O el jefe se molesta ó María no llega demasiado tarde.
 - d. María llega demasiado tarde, Juan llega demasiado pronto y el jefe se molesta.
 - e. Si el jefe no se molesta, entonces Juan no llega demasiado pronto y María no llega demasiado tarde.
 - f. O María no llega demasiado tarde o Juan llega demasiado pronto.
 - g. Si María no llega demasiado tarde y Juan no llega demasiado pronto, entonces el jefe no se molesta.
13. Elabore las tablas de verdad para cada una de las siguientes expresiones (OJO debe hacer la tabla con los datos que vimos en clase y luego se comienza por destruir paréntesis y por último el otro conectivo. (Les recuerdo que este signo (\neg) corresponde a la negación es decir si P es V entonces $\neg P$ es F)
- a. $p \rightarrow (p \vee q)$.
 - b. $(p \wedge q) \rightarrow q$
 - c. $((p \vee q) \wedge \neg p) \rightarrow q$
 - d. $[p \wedge (p \rightarrow q)] \Rightarrow q$
14. Simplifique las siguientes formulas siguiendo un procedimiento con las tablas de verdad
- a. $\neg(\neg p \rightarrow q)$
 - b. $\neg((p \wedge q) \rightarrow r)$
 - c. $\neg(p \rightarrow (q \vee r))$.
 - d. $\neg(p \rightarrow \neg(q \wedge r))$.
 - e. $\neg((p \wedge q) \rightarrow (r \vee s))$
 - f. $\neg(\neg(\neg p \vee \neg q) \rightarrow (\neg r \vee \neg p))$
 - g. $\neg(p \rightarrow (\neg(q \rightarrow \neg r) \rightarrow (r \rightarrow \neg s)))$.
 - h. $\neg(p \leftrightarrow (q \vee r)) \Leftrightarrow (\neg p \leftrightarrow (\neg q \wedge \neg r))$
 - i. $((\neg p \wedge \neg r) \rightarrow \neg q) \Leftrightarrow \neg((p \vee r) \rightarrow q)$
 - j. $[p \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow q$