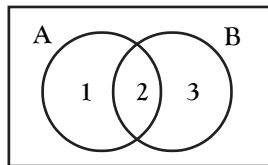


TEORIA DE CONJUNTOS II

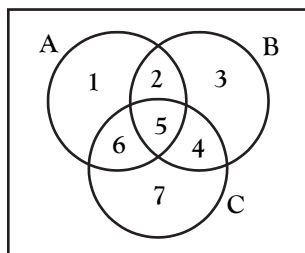
PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN CON CONJUNTOS

Identificación de zonas para 2 conjuntos.



Significa: 1 : Sólo «A»
2 : A y B
3 : Sólo B
1 y 2 : A
2 y 3 : B
1, 2 y 3: A o B

Identificación de zonas para 3 conjuntos:



Significa: 1 : Sólo «A»
3 : Sólo B
7 : Sólo C
2 : Sólo A y B
4 : Sólo B y C
6 : Sólo A y C
5 : A, B y C
2 y 5 : A y B
4 y 5 : B y C
5 y 6 : A y C

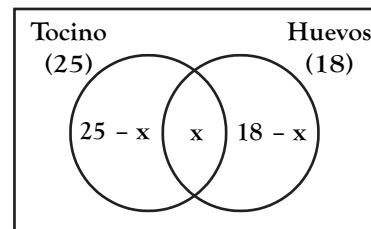
Ejercicios Resueltos

Ejemplo:

Una persona come huevos y tocino en el desayuno cada mañana durante el mes de abril. Si comió tocino 25 mañanas y huevos 18 mañanas, ¿cuántas mañanas come huevo y tocino?

Resolución:

Usando un diagrama:



$$25 - x + x + 18 - x = 30$$

$$43 - x = 30$$

$$x = 13$$

Cuando te acerques a los principales y magnates, acuérdate de que hay allá arriba un príncipe más grande aún, que te ve y te escucha, y a quien debes complacer antes que a nadie...

Epicleto

Ejemplo:

Si $U = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 200\}$
 $A = \{x/x \text{ es divisor de } 625\}$
 $B = \{x/x \text{ es divisor de } 155\}$

Calcula $n(A * B)'$.

Resolución:

$A = \{1, 5, 25, 125\}$
 $B = \{1, 5, 31, 155\}$
 $A * B = 6$

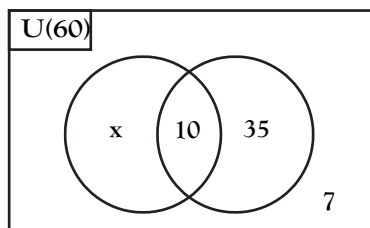
Pero $n(A*B)' = n(U) - n(A*B)$

$$\textcircled{R} \quad 200 - 6 = \boxed{194}$$

Ejemplo:

En un aula hay 60 alumnos de los cuales a 7 no les gusta ni geometría, ni aritmética y a 35 les gusta sólo aritmética. ¿A cuántos les gusta geometría si a los que le gustan ambos cursos son 10?

Resolución:



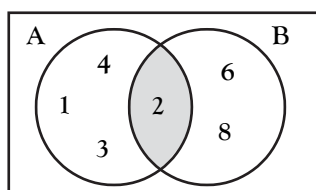
$$x + 10 + 35 + 7 = 60$$

$$\boxed{x = 8}$$

Ejemplo:

Dados los conjuntos:
 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ y $B = \{2, 6, 8\}$,
halla $A \cap B$.

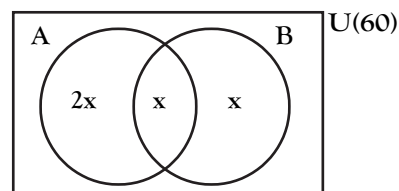
Resolución:



$$\boxed{A \cap B = \{2\}}$$

Ejemplo:

En el gráfico, halla x.



Resolución:

$$2x + x + x = 60$$

$$4x = 60$$

$$\boxed{x = 15}$$

Resolviendo en clase

- 1** En una peña criolla trabajan 32 artistas, de éstos 16 bailan, 25 cantan y 12 cantan y bailan. El número de artistas que no bailan ni cantan es:

Resolución:

Rpta:

- 2** De 300 integrantes de un club deportivo, 160 se escribieron en natación y 135 se inscribieron en gimnasia. Si 30 no se inscribieron en ninguna de las dos especialidades, ¿cuántos se inscribieron en ambas disciplinas?

Resolución:

Rpta:

- 3** Una academia deportiva tiene 80 miembros de los cuales 30 no practican ni atletismo ni fútbol, 20 practican atletismo y 6 practican fútbol y atletismo. ¿Cuántos practican sólo uno de estos deportes?

Resolución:

Rpta:

- 4** Durante el mes de agosto, Enrique salió a pasear con Angélica o Beatriz. Si 17 días paseó con Angélica y 23 días con Beatriz, ¿cuántos días paseó sólo con una de ellas?

Resolución:

Rpta:

- 5 De 120 personas: 30 conocen sólo Argentina, 40 no conocen Brasil, el número de personas que conocen Brasil es el cuádruple del número de personas que conocen Brasil y Argentina. ¿Cuántas personas conocen sólo Brasil?

Resolución:

- 6 A 60 alumnos de un salón les preguntaron por el deporte que practicaban y respondieron:
- 40 juegan fútbol.
 - 36 juegan voley.
- ¿Cuántos alumnos practican los 2 deportes si todos practican al menos uno de estos?

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. De un total de 60 deportistas que practican fútbol o natación se sabe que 38 practican fútbol y 32 practican natación. ¿Cuántos practican ambos deportes?
8. En una reunión de profesores 23 usan corbata, 16 usan anteojos, 10 usan solamente anteojos. Los que no usan corbata son el triple de los que usan solamente corbata. ¿Cuántos profesores estaban reunidos?
9. En una encuesta realizada a 101 jóvenes sobre el conjunto de embutidos se obtuvo que 37 consumen solo hot dog; 24 consumen solo jamonada y los que consumen hot dog y jamonada son la cuarta parte de los que consumen otros embutidos, ¿cuántos consumen hot dog?

10. Si se sabe que:
 $n(A * B) = 70$ y $n(A - B) = 18$ y $n(A) = 41$
halla $n(A \cup B)$.
11. De 90 alumnos de un club deportivo se sabe que 42 practican fútbol, 38 basquet, 34 voley, 5 practican los 3 deportes, y 13 no practican ninguno de ellos. ¿Cuántos practican tan solo uno de los deportes mencionados?
12. En el conservatorio de música hay 250 alumnos de los cuales 100 estudian guitarra, 120 violín y 100 trompeta, además 54 estudian guitarra y violín; 30 violín y trompeta, 46 guitarra y trompeta. Además 10 personas estudian todos los instrumentos. ¿Cuántas personas no estudian ninguno de estos instrumentos?

Para reforzar

- En una peña criolla hay 32 artistas, de los cuales 16 son bailarines, 18 cantantes, y 12 cantan y bailan. ¿Cuántos artistas ni cantan, ni bailan?
a) 10 b) 14 c) 11
d) 15 e) 12
- De un total de 85 universitarios, 42 estudian inglés, 56 estudian computación y 15 no estudian ninguno de estos dos cursos. ¿Cuántos estudian inglés y computación?
a) 18 b) 40 c) 28
d) 52 e) 35
- De un grupo de 40 personas se sabe que 14 de ellas no estudian ni trabajan, 10 personas estudian, y 3 estudian y trabajan. ¿Cuántas de ellas realizan sólo una de las dos actividades?
a) 23 b) 30 c) 24
d) 50 e) 25
- Durante el mes de diciembre, Rafael va a misa o al teatro. Si 18 días va a misa y 20 días va al teatro, ¿cuántos días va solamente a misa?
a) 7 b) 11 c) 12
d) 9 e) 10
- De 100 personas 30 sólo hablan inglés y 50 hablan francés; el número de personas que hablan francés es quintuple de los que hablan sólo francés. ¿Cuántos hablan inglés?
a) 50 b) 80 c) 60
d) 90 e) 70
- En una clase de 30 alumnos, 14 han sido aprobados en Matemática, 10 en Física y 5 en ambos cursos. ¿Cuántos alumnos han sido aprobados en un curso por lo menos?
a) 11 b) 19 c) 15
d) 20 e) 17
- En una fiesta de 150 personas se observó que 80 consumieron gaseosa, 90 consumieron ponche y 30 no consumieron ningún tipo de bebida. ¿Cuántas personas consumieron los dos tipos de bebida?
a) 40 b) 30 c) 50
d) 80 e) 60
- Treinta personas ven el canal A, 35 personas ven el canal B y 20 personas de las que ven el canal «A» también ven el canal «B». ¿Cuántas personas conforman el grupo?
a) 40 b) 55 c) 45
d) 60 e) 50
- En una encuesta realizada a 450 personas sobre la bebida de su preferencia, 280 prefieren Inka Cola, 190 prefieren Coca Cola y 110 prefieren otras bebidas. ¿Cuántas personas prefieren ambas bebidas mencionadas?
a) 130 b) 145 c) 140
d) 150 e) 135
- Dados los conjuntos «A» y «B» se cumple:
 $n(A \cap B) = 30$ $n(A - B) = 12$
 $n(B - A) = 7$
Halla $n(A) + n(B)$.
a) 42 b) 32 c) 41
d) 33 e) 36
- En una escuela de 135 alumnos, 90 practican natación, 55 practican karate y 75, ping pong. Veinte alumnos practican los 3 deportes y 10 no practican ninguno de ellos. ¿Cuántos alumnos practican exactamente 2 de los deportes mencionados?
a) 50 b) 60 c) 45
d) 35 e) 55
- En una competencia atlética participaron 50 atletas. Observándose que al final: 16 alcanzaron medalla de oro, 13 alcanzaron medalla de plata y 18 medalla de bronce ¿Cuántos atletas no conquistaron medallas?
a) 28 b) 22 c) 26
d) 20 e) 24