

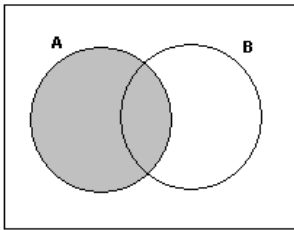


PROBLEMAS DE CONJUNTOS

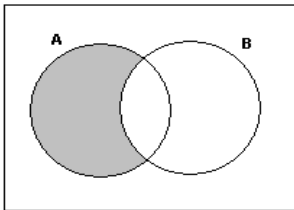
IDENTIFICACIÓN DE ZONAS:

En una encuesta a un grupo de estudiantes sobre la preferencia por los cursos A o B, encontramos las siguientes zonas (la parte sombreada nos indica la zona respectiva).

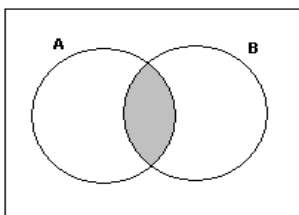
Prefieren el curso A,



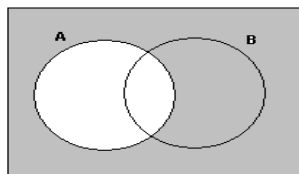
Prefieren solo A,
Solamente A o A pero no B



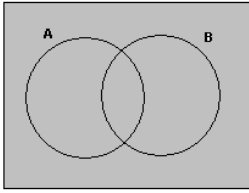
Prefieren A y B



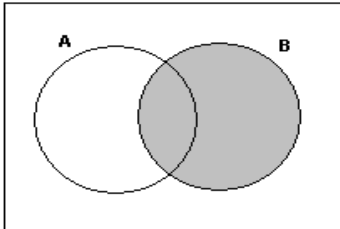
No Prefieren A



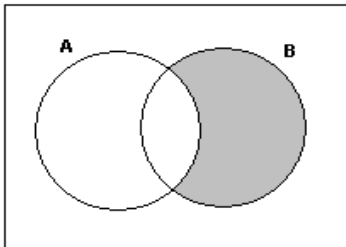
Prefieren A o B



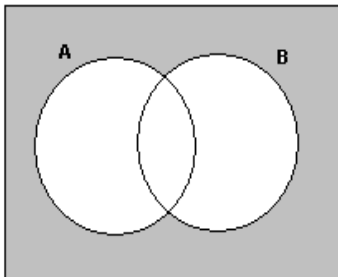
Prefieren el curso B



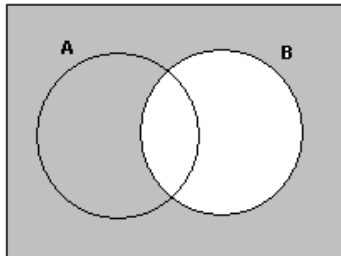
Prefieren solo B, solamente B o B pero no A



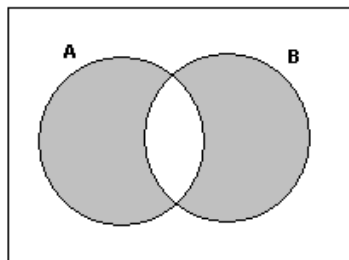
No prefieren ni A, ni B



No prefieren B



Prefieren solamente 1 curso



Problema 1.

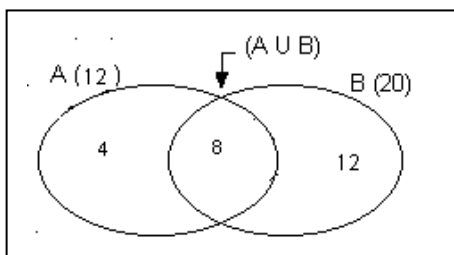
Si $n(A) = 12$, $n(B) = 20$ y $n(A \cap B) = 8$,

hallar:

- a. $n(A \cup B)$ b. $n(A - B)$
 c. $n(B - A)$ d. $n(A \Delta B)$

Resolución

Graficando de acuerdo a los datos:



Entonces:

- a) $n(A \cup B) = 4 + 8 + 12 = 24$
 b) $n(A - B) = 4$
 c) $n(B - A) = 12$
 d) $n(A \Delta B) = 4 + 12 = 16$

Problema 2.

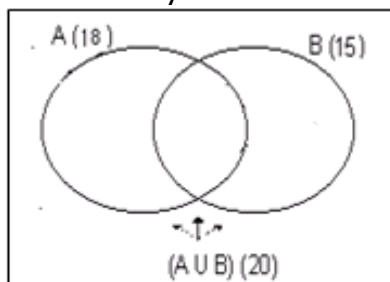
Si $n(A) = 8$, $n(B) = 15$ y $n(A \cup B) = 20$

hallar:

- a. $n(A \cap B)$
 b. $(A - B)$
 c. $n(B - A)$
 d. $n(A \Delta B)$

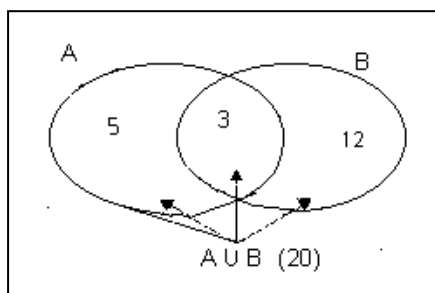
Resolución:

Graficando y ubicando los datos



- $A \cup B$ tiene 20 elementos, de los cuales A tiene 8, entonces $B - A$ tiene $20 - 8 = 12$.
 De los 15 elementos de B, 12 están en $B - A$, entonces en $A \cap B$ están $15 - 12 = 3$.

De los 8 elementos de A, 3 están en $A \cap B$; entonces en $A - B$ están $8 - 3 = 5$.

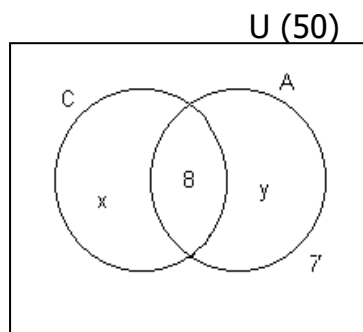


- $n(A \cap B) = 3$
- $n(A - B) = 5$
- $n(B - A) = 12$
- $n(A \triangle B) = 5 + 12 = 17$

Problema 3.

De 50 turistas encuestados 8 conocen Cajamarca y Ancash; 15 no conocen Ancash y 7 no conocen ninguna de estas ciudades ¿Cuántos turistas no conocen Cajamarca?

Resolución:



$$X + 7 = 15$$

$$X = 15 - 7$$

$$X = 8$$

$$\Rightarrow x + 8 + y + 7 = 50$$

$$8 + 8 + y + 7 = 50$$

$$23 + y = 50$$

$$y = 50 - 23$$

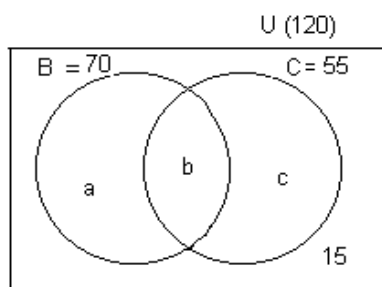
$$y = 27$$

$$\Rightarrow \text{Los que no conocen Cajamarca son: } 27 + 7 = 34$$

Problema 4.

En una encuesta a 120 estudiantes sobre hobbies, se sabe que 70 gustan bailar, 55, cocinar y 15 tienen otros gustos. ¿Cuántos gustan solo bailar? ¿Cuántos solo cocinar?

Resolución:



Del gráfico:

$$a + b = 70$$

$$b + c = 35$$

$$\Rightarrow a + b + C + 15 = 120$$

$$70 + C + 15 = 120$$

$$C = 120 - 85$$

$$C = 35$$

Luego : $a + b + c + 15 = 120$

$$a + 55 + 15 = 120$$

$$a = 120 - 70$$

$$a = 50$$

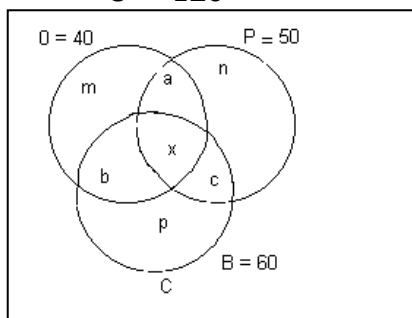
Rpta. Solo les gusta bailar: 50 estudiantes

Solo les gusta cocinar: 35 estudiantes

Problema 5.

En un campeonato de fútbol se entregan medallas a 120 deportistas, observándose que 40 reciben medalla de oro; 50 de plata; 60 de bronce; 10 de oro y plata; 15 de oro y bronce y 20 reciben medalla de plata y bronce ¿Cuántos deportistas reciben los tres tipos de medallas?

$$U = 120$$



$$m + a + b + x = 40$$

$$n + a + c + x = 50$$

$$p + b + c + x = 60$$

$$a = 10 - x$$

$$b = 15 - x$$

$$c = 20 - x$$

$$\Rightarrow a + b + c + x + m + n + p = 120$$

$$(10-x) + (15-x) + (20-x) + x + m + n + p = 120$$

$$45 + x + 60 = 120$$

$$x = 120 - 105$$

$$x = 15$$

Rpta. 15 reciben las tres medallas.

1. De un grupo de 65 estudiantes: 30 prefieren comunicación; 40 prefieren matemáticas; 5 prefieren otras áreas ¿Cuántas prefieren matemáticas y Comunicación?

Rpta. 10

2. En una encuesta realizada a 120 personas; 40 leen solamente el diario "La República"; 60 leen solamente "El Expreso"; 12 no leen ninguno de estos diarios ¿Cuántos no leen el diario "Expreso"?

Rpta. 52

3. En una reunión de profesores de ciencias; 47 eran de matemática; 40 eran sólo de ciencia, tecnología y ambiente; 4 no eran de ninguna de estas áreas mencionadas ¿Cuántos profesores integraban la reunión?

4. Rpta. 91

5. A 60 estudiantes de 1° de Educación Secundaria les preguntaron sobre el deporte que practican y respondieron: 40 juegan fútbol; 36 juegan voley ¿Cuántos estudiantes practicaron los dos deportes?

Rpta. 16

6. De 75 estudiantes de un aula, los $\frac{3}{5}$ usa reloj; $\frac{1}{3}$ de los estudiantes sólo usa anteojos; los $\frac{2}{5}$ usan anteojos y reloj ¿Cuántos no usan anteojos ni reloj?

Rpta. 5

7. En una ciudad de 120 personas a $\frac{1}{4}$ de la población no les gusta la carne ni el pescado; a $\frac{1}{2}$ de la población les gusta la carne y a las $\frac{5}{12}$ les gusta el pescado. ¿A Cuántas personas no les gusta el pescado?

Rpta. 70

REFORZANDO**MIS CAPACIDADES**

1. En una encuesta realizada a un grupo de deportistas: 115 practican básquet; 35 practican básquet y ajedrez; 90 practican solo ajedrez; 105 no practican básquet ¿Cuántos deportistas se encuestó?

Rpta. 220

2. Si un salón de 100 estudiantes que practican álgebra y/o geometría, 80 practican geometría, 60 practican álgebra. ¿Cuánto practican solamente una sub área?

Rpta. 60

3. De un grupo de 40 personas se sabe que 15 de ellas no estudian ni trabajan; 10 personas estudian y 3 personas estudian y trabajan. ¿Cuántos de ellas realizan sólo una de las actividades?

Rpta. 22

4. En una reunión de profesores: 23 usan corbatas; 16 usan anteojos y 10 usan solamente anteojos. Los que no usan corbata son el triple de los que usan solamente corbata. ¿Cuántos profesores estuvieron cuántos profesores estuvieron en la reunión?

Rpta. 74

5. De 200 lectores; 80 leen la revista A y B, 110 son lectores de la revista B ¿Cuántos leen solamente la revista A?

Rpta. 20

6. De 60 deportistas se observó: que 24 de ellos practican fútbol; 26 practican básquet y 25 practican voley; 13 practican fútbol y básquet, 10 practican básquet y voley, 9 practican fútbol y voley. Si 6 practican los primeros deportes ¿cuántos no practican ninguno de estos deportes?

Rpta. 20

7. Si los elementos de los conjuntos A y B son en total 89, $n(A \cap B) = 35$ Y $n(A) = 54$, ¿Cuánto es $n(B)$?