



PROBLEMAS CON CONJUNTOS

Para resolver problemas entre conjuntos, es necesario conocer otros elementos básicos de matemática tales como: Adición y sustracción de expresiones algebraicas, porque muchas veces necesitamos trabajar con datos donde se utilizan variables (letras) y resolución de ecuaciones, porque unas veces para resolver el problema se establecen ecuaciones de primer grado tanto con una, como con dos incógnitas. Para no tener dificultades, en esta sesión repasaremos estos elementos.

A continuación, se presenta algunos ejercicios para recordar estos elementos básicos mencionados:

I. Efectuar:

1) $4x - (4 + x)$ =

2) $20 + 5x - (10 - 4x)$ =

3) $40 - (8 + 10 - x + 12 - x)$ =

4) $100 - (x + 12 - a - b + 28 - a - c + 30 - b - c)$ =

5) $a - (12 - a)$ =

6) $120 - (80 - x)$ =

7) $1000 - (x - 20)$ =

8) $120 - 2a - 2b - (2a - b)$ =

II. Hallar los valores de las variables en cada ecuación:

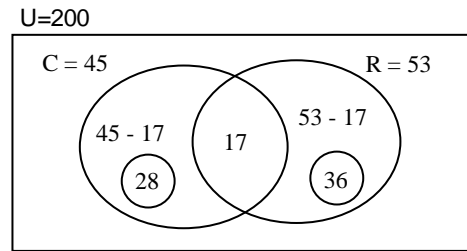
A) 1) $x + 3 = 52$ 2) $2x - 10 = 20$ 3) $(x + 3)/2 = 4$

B) 1) $x + 1/2 = 5/2$ 2) $3x + 2 - x = 12$ 3) $(12 - a - b) + (18 - a - b) = 42$

Ejemplos:

1. En una fábrica de 200 obreros 45 compran “El Comercio”, 53 “La República” y 17 los dos primeros. ¿Cuántos compran “El Comercio” solamente?

Total = 200
 Comercio = 45
 República = 53
 Los dos primeros 17



Rpta.: 28 obreros compran solamente “El Comercio”

2. De la pregunta (1) . ¿Cuántos compran periódico?

.....

3. De la pregunta (1) . ¿Cuántos compran sólo “La República”?

.....

4. De la pregunta (1) . ¿Cuántos no compran periódico?

.....

5. De 30 alumnos 18 practican fútbol y 16 básquet. ¿Cuántos practican los dos deportes?

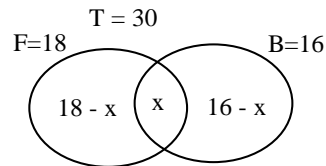
Total = 30 $18 - x + x + 16 - x = 30$

Fútbol = 18 $34 - x = 30$

Básquet = 16 $- x = 30 - 34$

$F \cap B = ?$ $- x = 4$

$x = 4$



Rpta.: 4 alumnos practican los dos deportes

6. En una encuesta realizada en el CEPUNT a 150 alumnas con relación a preferencias arrojó lo siguiente: 80 prefieren perfumes, 70 prefieren las flores, 50 prefieren las joyas y sólo a 10 los tres regalos. ¿Cuántos prefieren las flores pero no las joyas ni los perfumes?

Solución:

Primero: P = prefieren perfumes

F = Prefieren las flores

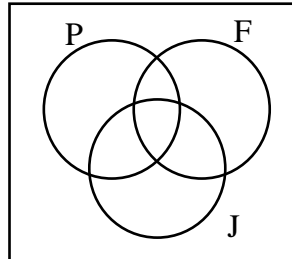
J = Prefieren las joyas

$$n(U) = 150 ; n(P) = 80 ; n(F) = 70$$

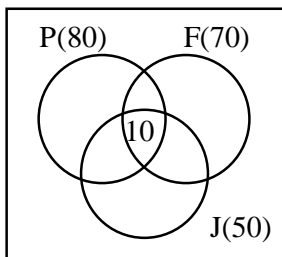
$$n(J) = 50 ; n(P \cap I) = 20 ; n(F \cap J) = 30$$

$$n(P \cap J) = 25 ; n(P \cap F \cap J) = 10$$

Segundo:



Tercero: Ahora tú coloca en el diagrama los datos.



Rpta:

PRÁCTICA DE CLASE

1. En un salón de 34 alumnos, 18 tienen chompa, 7 chompa y casaca. ¿Cuántos tienen casaca?
2. En un restaurante donde asisten 40 personas, 19 toman solo café, 10 café y té, el resto solo té ¿Cuántos toman té?
3. Un conjunto R tiene 40 elementos y otro conjunto S, 32 elementos. Si entre los dos tienen 58. ¿Cuántos elementos están en los dos conjuntos?
4. De los 50 alumnos de una aula
30 tienen libro de razonamiento Matemático
27 tienen libro de razonamiento Verbal
5 no tienen ninguno de estos libros
¿Cuántos alumnos tienen solamente libro de razonamiento Matemático?

5. En una reunión de deportistas:
8 practican fútbol y natación
6 no practican estos deportes
32 practican solamente natación
23 practican fútbol
¿Cuántos deportistas habían en la reunión?
6. En el aula del 6to grado hay 48 alumnos: 26 gustan del arte y 28 del deporte. Si 12 gustan de cine y deporte. ¿Cuántos alumnos no gusten de ninguno?
7. De 60 personas: 38 conocen el Cuzco, 34 conocen Tacna y 16 ambas ciudades. ¿Cuántas personas no conocen ninguna de estas dos ciudades?
8. Se encuestó a 120 alumnas sobre sus preferencias por el vóley o la natación; se obtuvo los siguientes resultados:
- A la cuarta parte no le gusta el vóley ni la natación
- A la mitad les gusta natación
- A los $\frac{5}{12}$ les gusta el vóley
Responde:
a) ¿A cuántas alumnas les gusta el vóley y la natación?
b) ¿A cuántas alumnas les gusta solamente el vóley?
c) ¿A cuántas alumnas les gusta solamente la natación?
9. En un aula de 50 alumnos; aprueban 30 de ellos, física 30; castellano 35, matemática y física 18; física y castellano 19, matemática y castellano 20; y 10 alumnos aprueban los tres cursos. Se deduce que:
a) 2 alumnos no aprueban ninguno de los 3 cursos
b) 8 aprueban matemática y castellano pero no física
c) 2 aprueban matemática, pero no aprueban física ni castellano.
d) 6 aprueban matemática y física pero no castellano
10. En una escuela de 135 alumnos, 90 practican fútbol, 55 básquetbol y 75 natación. Si 20 alumnos practican los tres deportes y 10 no practican ninguno. ¿Cuántos alumnos practican un deporte y sólo uno?
a) 50 b) 55 c) 60 d) 70 e) 65

EJERCICIOS

1. En una fiesta donde había 100 personas: 65 bailaban la salsa; 60 personas bailaban el rock. ¿Cuántas personas no bailaban el rock?
a) 40 b) 25 c) 35 d) N.a.
2. De un grupo de 200 consumidores de “pollos a la brasa” a 120 no les gusta la mostaza, a 130 no les gusta el ketchup; a 80 no les gusta ni la mostaza ni el ketchup. ¿A cuántas personas les gusta ambas salsas?
a) 10 b) 20 c) 30 d) N.a.
3. De un grupo de 48 alumnos; a 24 les gusta el helado de vainilla, a 21 de chocolate y a 8 ninguno de los dos sabores. ¿A cuántas les gusta los dos sabores?
a) 8 b) 5 c) 6 d) N.a.
4. De 75 alumnos: los $\frac{3}{5}$ usan reloj; $\frac{1}{3}$ de los alumnos sólo usa anteojos; los $\frac{2}{5}$ usa anteojos y reloj. ¿Cuántas no usan anteojos ni reloj?
a) 5 b) 3 c) 4 d) N.a.
5. Un club consta de 78 personas, de ellos 50 juegan fútbol, 32 básquet y 23 voley, 6 figuran en los tres deportes y 10 no practican deporte alguno. Entonces, cuántas personas practican un solo deporte?
a) 57 b) 42 c) 35 d) 24
e) N.a.

TAREA DOMICILIARIA

1. En un grupo de 60 jóvenes, 40 estudian Lenguaje, 23 Matemática y 11 los dos cursos. ¿Cuántos no estudian ninguno de los dos cursos?
2. De 300 alumnos que salen al recreo: 90 bebieron Inca Kola, 60 bebieron Coca Cola y 10 bebieron ambas bebidas.
¿Cuántos alumnos bebieron sólo una de estas bebidas?
3. De 60 alumnos, 40 juegan fútbol, 36 juegan vóley. ¿Cuántos alumnos practican los dos deportes?

4. De 12 profesores, 8 enseñan en 5to grado y 7 en 6to grado. ¿Cuántos enseñan en los dos grados?
5. Juan consume en el mes de mayo: 18 días mermelada y 7 días mermelada y jugo. ¿Cuántos días consume jugo?
6. En el mes de abril, la señorita Carolina almorzó: cada 18 días y ensalada 20 días. ¿Cuántos días almorzó caldo y ensalada?
7. De un grupo de 30 niños, 10 estudian computación y arte y 25 estudian arte. ¿Cuántos estudian un solo curso?
8. Veintidós camiones transportan sandías y papayas. Si 16 camiones transportan sandías y 4 transportan sandías y papayas. ¿Cuántos camiones transportan papayas?
9. En el IST "Williams Thompson" se requiere que los estudiantes del último ciclo de contabilidad cursen matemática, contabilidad o economía. Si se sabe que de 610 estudiantes, 400 cursan matemática, 300 contabilidad, 250 economía, 240 economía y matemática, 90 contabilidad y matemática y 50 contabilidad y economía. ¿Cuántos alumnos cursan las 3 materias?
10. Cuántos de los 200 alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo están matriculados en Complemento matemático, pero no en física I. Sabiendo que: 105 están inscritos en Complemento matemático, 75 en física, 65 en Complemento matemático y matemática I, 35 en física y complemento matemático, 30 en matemática I y física, 115 en matemática I y 20 llevan las tres asignaturas.