

Problemas de conjuntos



¿Cómo podremos disponer de 9 bolas en 4 cajas de forma que cada una tenga un número impar de bolas y distinto del de cada uno de los otros tres?

Problemas para la clase

Bloque I

1. Dado los conjuntos "A" y "B", se sabe:

$$\begin{aligned}n(A) &= 30 \\n(B) &= 18 \\n(A \cup B) &= 40\end{aligned}$$

Hallar: $n(A \cap B)$

- a) 7 b) 8 c) 10
d) 12 e) 15

2. Si se sabe:

$$\begin{aligned}n(A \cup B) &= 70 \\n(A - B) &= 18 \\n(A) &= 41\end{aligned}$$

Hallar: $n(A \Delta B)$

- a) 42 b) 45 c) 46
d) 47 e) 48

3. De un total de 60 deportistas que practican fútbol o natación se sabe que 38 practican fútbol, 32 practican natación, ¿cuántos practican ambos deportes?

- a) 8 b) 10 c) 12
d) 14 e) 16

4. De los 400 alumnos del colegio Trilce Primaria se sabe que 140 practican full contact, 160 practican karate y 120 no practican ninguno de estos deportes. ¿Cuántos practican ambos deportes?

- a) 10 b) 15 c) 20
d) 25 e) 30

5. 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?

- a) 22 b) 21 c) 20
d) 18 e) 16

6. Un alumno comió queso o jamón en el desayuno, cada mañana durante el mes de Junio. Comió 24 mañanas jamón y 17 mañanas queso, ¿cuántas mañanas comió queso y jamón?

- a) 10 b) 11 c) 12
d) 13 e) 14

7. En una academia de idiomas, de 600 alumnos, se sabe que 100 no estudian inglés ni francés y 50 estudian francés e inglés. Si 450 estudian francés, ¿cuántos estudian inglés?

- a) 50 b) 20 c) 100
d) 30 e) 80

8. De un grupo de 200 deportistas se sabe que 130 son limeños y 140 levantan pesas. Si 32 deportistas no son limeños y levantan pesas, ¿cuántos deportistas limeños no levantan pesas?

- a) 20 b) 22 c) 26
d) 28 e) 32

9. De 140 alumnos de un centro de idiomas se sabe que:

- 62 estudian inglés.
- 52 estudian francés.
- 54 estudian alemán.
- 18 estudian inglés y francés.
- 20 estudian francés y alemán.
- 17 estudian sólo alemán.
- 8 estudian los tres idiomas.

- a. ¿Cuántos alumnos estudian exactamente dos idiomas de los mencionados?
b. ¿Cuántos alumnos estudian otros idiomas?

- a) 36 y 22 b) 39 y 27 c) 39 y 22
d) 36 y 27 e) 35 y 25

10. En un salón de clases de la universidad Católica están registrados 70 alumnos. Se sabe que el 40 % de los alumnos trabajan, 30 % son mayores de edad. Si la cuarta parte de los que trabajan son mayores de edad, ¿cuántos alumnos son menores de edad y no trabajan?

- a) 19 b) 22 c) 24
d) 28 e) 29

Bloque II

1. Dados los conjuntos "A" y "B" se cumple:

$$n(A \cup B) = 30$$

$$n(A - B) = 12$$

$$n(B - A) = 7$$

Hallar: $n(A) + n(B)$

- a) 42 b) 41 c) 36
d) 32 e) 33

2. Dados dos conjuntos "A" y "B", se tiene:

$$n(A \Delta B) - n(A \cap B) = 68$$

$$n(A \cup B) = 86$$

Calcular: $n(A \cap B)$

- a) 9 b) 18 c) 8
d) 16 e) 14

3. Janeth contaba que durante el mes de febrero del 2000 salía a pasear con José o Juan o con ambos, 16 días salió con José y 20 días con Juan. ¿Cuántos días paseó con ambos, si el día de los enamorados salió con otra persona?

- a) 7 b) 8 c) 9
d) 10 e) 12

4. 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) 140 c) 135
d) 145 e) 150

5. Se realizaron 3 pruebas de selección para el colegio Trilce a la que se presentaron 300 alumnos. Se sabe que: 170 aprobaron la primera prueba, 150 la segunda y 130 la tercera; 50 aprobaron la primera y la segunda, 70 la primera y tercera, 80 la segunda y tercera y 10 no aprobaron ninguna, ¿cuántos alumnos fueron admitidos, si sólo necesitan aprobar 2 pruebas?

- a) 100 b) 110 c) 120
d) 130 e) 150

6. De un grupo de 95 deportistas se observó que:

- 15 son atletas que practican el fútbol y la natación.
- 52 son atletas.
- 55 son nadadores.
- Todos los futbolistas son atletas y 12 son deportistas que sólo practican el atletismo.
- 15 deportistas no practican ninguno de los deportes mencionados.

¿Cuántos deportistas son atletas y nadadores, pero no futbolistas?

- a) 8 b) 10 c) 12
d) 14 e) 16

7. De 68 asistentes a un espectáculo se sabe que el número de hombres casados es el doble del número de mujeres solteras. Si el número de casados es 21, de los cuales $\frac{4}{7}$ son hombres. Hallar la diferencia entre el número de mujeres casadas y hombres solteros.

- a) 32 b) 31 c) 14
d) 15 e) 40

8. En un salón de clases de la Universidad San Marcos hay 65 alumnos, de los cuales 30 son hombres; 40 son mayores de edad y 12 mujeres son menores de edad, ¿cuántos hombres no son mayores de edad?

- a) 10 b) 12 c) 13
d) 15 e) 18

9. De una muestra de 140 celulares con los defectos "A"; "B" y "C" se obtienen luego de probarlos que:

- 40 tienen el defecto "C".
- 60 tienen el defecto "A".
- 70 tienen el defecto "B".
- 20 tienen los defectos "A" y "C".
- 25 tienen los defectos "B" y "C".
- 30 tienen los defectos "A" y "B".
- 26 tienen solamente el defecto "A".

- a. ¿Cuántos celulares tienen los 3 defectos?
b. ¿Cuántos celulares no tienen defecto?

- a) 18 y 23 b) 16 y 27 c) 18 y 29
d) 16 y 29 e) 16 y 24

10. De 100 alumnos del colegio Trilce San Isidro que rindieron 3 exámenes se sabe que 40 aprobaron el primero, 39 el segundo y 48 el tercero; 10 aprobaron los tres exámenes, 21 no aprobaron examen alguno. Nueve aprobaron los dos primeros pero no el tercero; 19 no aprobaron los dos primeros pero si el tercero, ¿cuántos aprobaron por lo menos 2 exámenes, si además 15 aprobaron sólo el segundo examen?

- a) 28 b) 32 c) 36
d) 38 e) 40

Bloque III

1. De una muestra recogida a 200 turistas, se determinó lo siguiente: 64 eran norteamericanos, 86 eran europeos y 90 eran economistas; de estos últimos 30 eran norteamericanos y 36 europeos, ¿cuántos de los que no eran europeos tampoco eran norteamericanos ni economistas?

- a) 16 b) 20 c) 10
d) 26 e) 30

2. De un grupo de 50 personas se sabe que 10 hombres no tienen 17 ni 18 años, 5 mujeres tienen 17 años, 14 mujeres no tienen 18 años, 14 mujeres no tienen 18 años, ¿cuántos hombres tienen 17 años, si 15 personas tienen 18 años?

- a) 10 b) 15 c) 8
d) 11 e) 5

3. De 90 alumnos de un club deportivo se sabe que 42 practican fútbol, 38 basket, 34 voley, 5 practican los 3 deportes, 13 no practican ninguno de ellos, ¿cuántos practican tan sólo uno de los deportes mencionados?

- a) 38 b) 45 c) 27
d) 35 e) 42

4. En una escuela de 135 alumnos, 90 practican natación, 55 practican karate y 75 ping pong. 20 alumnos practican los 3 deportes y 10 no practican ninguno de ellos, ¿cuántos alumnos practican exactamente 2 de los deportes mencionados?

- a) 50 b) 45 c) 55
d) 60 e) 35

