REPASO

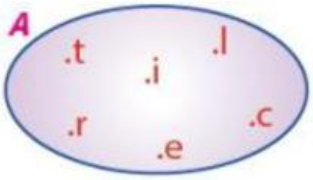
I.NOCIÓN o IDEA DE CONJUNTO: Intuitivamente se entiende por conjunto, a la agrupación, reunión o colección de objetos debidamente determinados, a los cuales se les denomina elementos del conjunto.

II. Representación de Conjuntos

Ejemplo 1

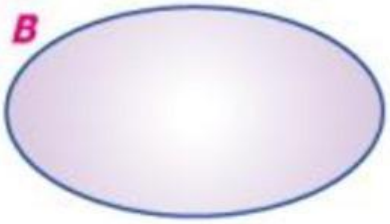
Por extensión: A = letras de la palabra "trilce"

Por comprensión: A = {t,r,i,l,c,e}



Ejemplo 2

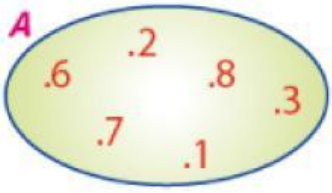
Representar al conjunto B, cuyos elementos son los números impares menores que 12.



B = { _ }

III. RELACIÓN DE PERTENENCIA

Ejemplo 1:



Se tiene que:

- 7 ∈ A
- 3 ∈ A
- 1 ∈ A
- 6 ∈ A
- 8 ..... A
- 5 ..... A
- 9 ..... A
- 4 ..... A

Ejemplo 2:

Dado el conjunto "B": B = {t,r,i,l,c,e}

Se tiene que:

- t ..... B
- l ..... B
- e ..... B
- r ..... B
- a ..... B
- s ..... B
- y ..... B
- n ..... B

LIVEWORKSHEETS

1. **Escribe los siguientes conjuntos:**

"A"; cuyos elementos son las siete notas musicales.

A = {_____}

"B"; cuyos elementos son los nueve primeros números impares.

B = {_____}

"C"; cuyos elementos son los días de la semana.

C = {_____}

"D"; cuyos elementos son las cinco primeras consonantes del alfabeto.

D = {_____}

"E"; cuyos elementos son los números pares mayores que 8 y menores que 20.

E = {_____}

2. **En cada caso construye un diagrama para cada conjunto:**

a. M = {do, re, mi, fa, sol, la, si}
b. N = {1; 6; 9; 13; 18}
c. P = {x/x $\in$ N, "x" es par, $6 < x < 12$}
d. Q = {x + 2/x $\in$ N, "x" es impar, $6 < x < 12$}

LIVEWORKSHEETS

IV. CARDINAL DE UN CONJUNTO

Nos indica la cantidad de elementos diferentes que tiene un conjunto. Se denota n(A) y se lee cardinal del conjunto "A" o número de elementos de "A"

1. Determina por extensión los siguientes conjuntos, además sus cardinales.

a. P = {es una nota musical}

P = {_____}; n(P) = _____

b. $S = \{x/x \in N, 4 < x < 10\}$

S = {_____}; n(S) = _____

c. Q = {es una vocal}

Q = {_____}; n(Q) = _____

d. $B = \{x^2 + 2/x \in N$, "x" es impar, $x < 10\}$

_____; n(B) = _____

e. $C = \{x^2 - 3/x \in N$; "x" es par, $1 \leq x < 10\}$

_____; n(C) = _____

V. CLASES DE CONJUNTOS

1. CONJUNTO NULO O VACÍO

Es aquel conjunto que no posee elementos.

- Se le representa como: "∅" o también así: { }

- Y se lee: el conjunto vacío

A = ∅

2. CONJUNTO UNITARIO

Es aquel conjunto que posee un solo elemento.

Ejemplo: $P = \{x/x \in N, 5 < x < 7\}$

El único número natural comprendido entre 5 y 7, entonces: P = {6}

3. CONJUNTOS FINITOS

Es aquel conjunto que posee una cantidad limitada de elementos diferentes.

Ejemplo: $A = \{x/x \in N; x < 8\}$

LIVEWORKSHEETS

Veamos: pasando a extensión el conjunto "A" se tendrá:

A = {. . . . .}; entonces es un conjunto ……

4. CONJUNTO INFINITO

Es aquel conjunto que posee una cantidad ilimitada de elementos diferentes.

Ejemplo: $M = \{x/x \in N, x > 2\}$

Veamos: M = {3; 4; 5; 6; 7; . . . }; como los elementos de "M" no tienen fin, entonces es un conjunto infinito.

5.CONJUNTO UNIVERSAL

Es aquel conjunto que contiene a todos los elementos de dos o más conjuntos en referencia. Al conjunto universal se le representa por: "U"

Ejemplo: Sean los conjuntos: A = {1; 2; 3}; B = {4; 5; 6} Luego: un conjunto universal será: $U = \{x/x \in N, 1 \leq x \leq 6\}$, ya que "U" contiene a los conjuntos "A" y "B".

VI. Según su relación entre conjuntos

1.INCLUSIÓN

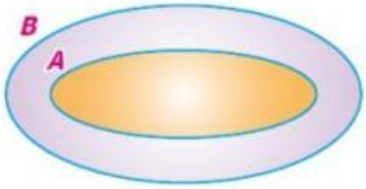
Se dice que un conjunto "A" está incluido en otro conjunto "B", si todos los elementos de "A" pertenecen al conjunto "B". Se denota: $A \subset B$.

Se lee:

– "A está incluido en B", "B incluye a A".

– "A está contenido en B", "B contiene a A".

– "A es un subconjunto de B", "B es superconjunto de A"



2. CONJUNTOS IGUALES

Dos conjuntos "A" y "B" son iguales solo si tienen los mismos elementos.

Se denota: A = B

Se lee: el conjunto "A" es igual al conjunto "B".

Ejemplo: Sean los conjuntos:

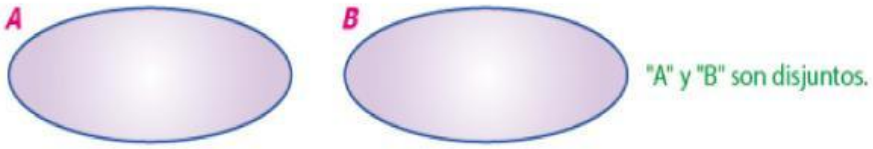
A = {i, u} y B = {x/x es una vocal débil}

LIVEWORKSHEETS

Veamos: los conjuntos "A" y "B" tienen los mismos elementos, entonces podemos afirmar que: A = B

3.CONJUNTOS DISJUNTOS

Dos conjuntos "A" y "B" son disjuntos si no tienen ningún elemento en común



Dados los conjuntos: A = {2; 3; 5} y B = {1; 4; 6} ¿Son disjuntos?

¿Por qué?

PROBLEMAS

1. Escribe el símbolo "$\subset$" o "$\not\subset$" según corresponda:

a. {do, re, sol} ..... {x/x es una nota musical}

b. {2; 6; 8; 10} ..... {x/x es un número par}

c. {a ,e, i, m, r} ..... {x/x es una vocal}

d. {9; 7; 6; 5; 3; 1} ..... {x/x es un número impar}

2. Dados los conjuntos:

A = {1; 2; 3; 4; 5; 6}; B = {1; 4; 5; 7}; C = {2; 4; 6}; D = {1; 5}

escribe los símbolos "$\subset$" o "$\not\subset$" en cada caso:

- C ..... A
- C ..... D
- A C
- B ..... D
- D ..... B
- D ..... A

3. Dado el conjunto: A = {2; {3}; 3;{5}}

Señala verdadero o falso:

- $2 \notin A$ ..... ( )
- $\{2\} \in A$ ..... ( )
- $\{3\} \in A$ ..... ( )
- $\{3\} \subset A$ .....( )
- $\{\{5\}\} \subset A$ ..... ( )
- $\{\{3\}\} \subset A$ ..... ( )

LIVEWORKSHEETS

4. En cada caso completa la clase de conjunto(s):

a) $A = \{2x / x \in N; x < 100\}$ _____

b) $B = \{2; 3; 4\}$ y $C = \{x / x \in N, 1 < x < 5\}$ _____

c) $P = \{3x / x \in N$; "x" es par, $2 < x < 4\}$ _____

d) $M = \{t,r,i,l,c,e\}$ y $N = \{x / x \in N; x < 8\}$ _____

e) $R = \{x / x \in N\}$ _____

5. Dado el conjunto unitario: $A = \{6; m + 2\}$, halla "m".

2. Completa en cada caso la clase o clases de conjuntos:

a. $A = \{x / x \in N; x > 5\}$ _____

b. $M = \{x / x$ es una vocal$\}$ y $N = \{2; 4; 6; 8\}$ _____

c. $C = \{3x / x \in N; x > 0\}$ _____

d. $D = \{4; 4; 7; 7; 7; 4; 4\}$ y $E = \{7; 4\}$ _____

e. $P = \{x / x \in N; 5 < x < 7\}$ y $Q = \{2\}$ _____

3. Si: $A = B$; halla "$m^2 + p^2$"

donde: $A = \{2m + 6; 2\}$ y $B = \{10; p - 3\}$

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

LIVEWORKSHEETS

I. UNIÓN O REUNIÓN DE CONJUNTOS

La unión de dos conjuntos "A" y "B" es el conjunto formado por la agrupación de todos los elementos de "A" con todos los elementos de "B".

Se denota: $A \cup B$

Ejemplos:

1. Si: A = {1; 2; 4; 5; 7}; B = {3; 4; 6; 7; 8}
entonces:
$A \cup B$ = {_____}
Como ambos conjuntos tienen elementos comunes, su gráfico será:

2. Si: P = {2; 6; 9; 10}; Q = {1; 3; 5}
entonces:
$P \cup Q$ = {_____}
Como ambos conjuntos no tienen ningún elemento en común, su gráfico será:

3. Si: M = {1; 3; 4; 6; 7}; N = {3; 4; 7}

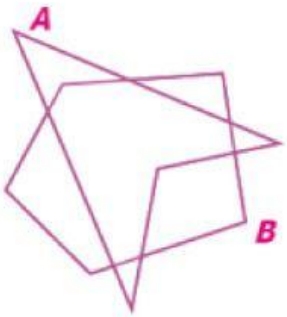
entonces:

$M \cup N$ = {_____}

Como todos los elementos de uno de los conjuntos pertenecen al otro conjunto, (uno está incluido en el otro) su gráfico será:

5. Sombrea en cada caso:

a. $A \cup B$



b. $P \cup Q$

c. $M \cup N$

II. INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS

LIVEWORKSHEETS

La intersección de dos conjuntos "A" y "B" es el conjunto formado por los elementos que pertenecen a los dos conjuntos a la vez.

Ejemplos:

1. Si: A = {3; 5; 6; 7; 9; 10}; B = {6; 9; 11; 12}

entonces:

$A \cap B$ = {_____}

Como ambos conjuntos tienen elementos comunes, su gráfico será:

2. Si: P = {a,e,o,u}; Q = {m,n,p}

entonces:

$P \cap Q$ = {_____}

Como ambos conjuntos no tienen ningún elemento en común, su gráfico será:

1. Sean los conjuntos:

M = {x/x $\in$ N; "x" es par, $2 \leq x \leq 10$} = {_____}

N = {1; 2; 3; 5; 7; 8; 9; 10; 11}

halla "$M \cap N$" y su diagrama de Venn–Euler.

Resolución:

$M \cap N$ = {_____}

$n(M \cap N)$ = {_____}

Diagrama

2. Dados los conjuntos:

P = {x – 1/x $\in$ N, $1 < x < 12$} = {_____}

Q = {x^2/x $\in$ N; "x" es impar, $x < 4$} = {_____}

halla "$P \cap Q$" y su diagrama de Venn–Euler.

Resolución:

$P \cap Q$ = {_____}

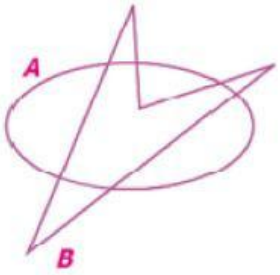
$n[P \cap Q]$= {_____}

Diagrama

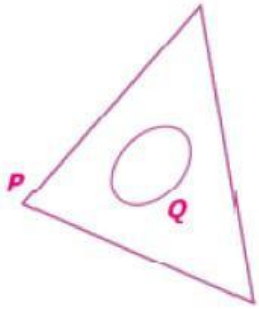
LIVEWORKSHEETS

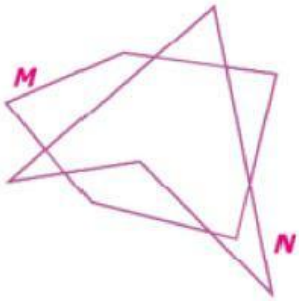
3. Sombrea en cada caso:

a. $A \cap B$



b. $P \cap Q$





4. Dados los conjuntos:

$M = \{x - 2 / x \in N;\ 2 \leq x < 6\}$; $R = \{2x / x \in N;\ x \leq 5\}$

calcula la suma de los elementos del conjunto: $M \cap R$.

a. 0 b. 1 c. 2 d. 3 e. 4

5. Dados los conjuntos:

$B = \{x / x \in N;$ "x" es impar; $x \leq 9\}$; $D = \{2; 3; 5; 6; 7; 9\}$

halla la suma de los elementos del conjunto: $B \cap D$.

a. 21 b. 22 c. 23 d. 24 e. 26

2. Sabiendo que:

$P = \{x^2 / x \in Z;\ -2 \leq x < 3\}$; $Q = \{-1; 0; 1; 5; 7\}$

calcula la suma de los elementos del conjunto: $P \cap Q$.

a. −2 b. −1 c. 0 d. 1 e. 2

III. DIFERENCIA DE CONJUNTOS

LIVEWORKSHEETS

La diferencia de dos conjuntos "A" y "B", es el conjunto formado por los elementos de "A" pero no de "B". Se denota: A – B

Ejemplos:

1. Si: A = {1; 2; 4; 5; 6; 8}; B = {2; 3; 5; 7; 8; 9}

entonces:

A – B = {_____}

B – A = {_____}

Como ambos conjuntos tienen elementos comunes, su gráfico será:

n(A – B) = _____; n(B – A) = _____

Diagrama

2. Si: M = {2; 4; 6; 8; 10}; N = {1; 3; 5; 7; 9}

entonces:

M – N = {_____}

N – M = {_____}

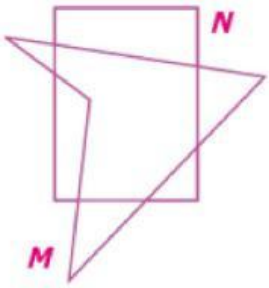
Como ambos conjuntos no tienen ningún elemento en común, su gráfico será:

n(M – N) = _____; n(N – M) = _____

Diagrama

5. Sombrea en cada caso:

a. M – N

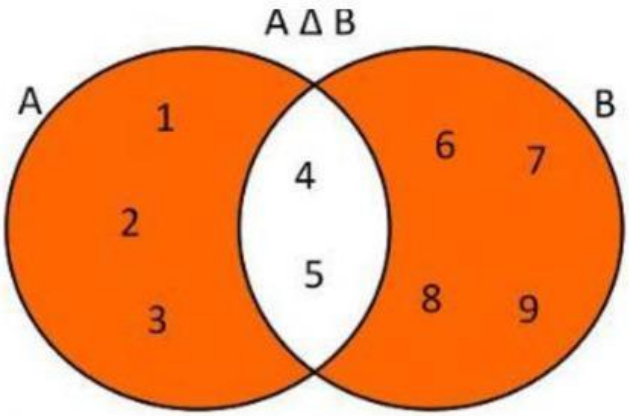


b. Q – P

c. S – R

También:

LIVEWORKSHEETS



3. Sean los conjuntos:

$M = \{2x/x \in N; x < 4\}$;

$N = \{x + 1/x \in N; x < 7\}$

halla: $n(N - M) + n(M - N)$

a. 2 b. 3 c. 4 d. 5 e. 6

4. Sean los conjuntos:

$P = \{3x/x \in N; 1 < x \leq 6\}$;

$Q = \{x + 1/x \in N; x < 5\}$

halla: $n(P \Delta Q)$

a. 6 b. 7 c. 8 d. 9 e. 10

2. Dados los conjuntos:

$M = \{x/x \in N; x < 9\} = \{$_____$\}$

$N = \{x/x \in N;$ "x" es par, $2 \leq x < 10\} = \{$_____$\}$

halla "M − N"; "N - M" y sus diagramas de Venn–Euler.

Resolución:

M − N = {_____} N − M= {_____}

Diagrama:

LIVEWORKSHEETS

1. Dados los conjuntos:

$A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$

$B = \{3; 4; 5; 6; 8\}$

$C = \{5; 8; 9; 10\}$

halla: $(A \cup B) \cup C$ y su diagrama de Venn–Euler.

2. Sean los conjuntos:

$A = \{3; 4; 5; 6\}$

$B = \{4; 5; 7; 8\}$

$C = \{2; 3; 4; 6; 8\}$

halla: $(A \cap B) \cap C$ y su diagrama de Venn–Euler.

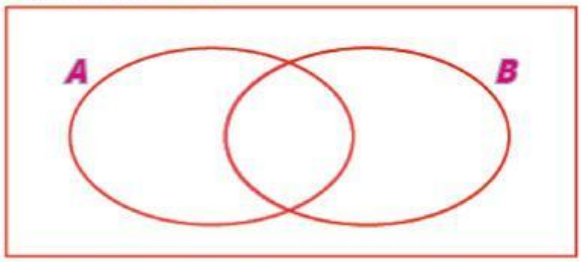
PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN CON CONJUNTOS

LIVEWORKSHEETS

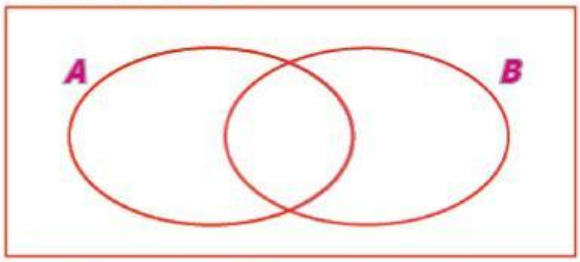
PROBLEMAS CON DOS CONJUNTOS

Para resolver problemas con dos conjuntos, se debe identificar en su diagrama de Venn.

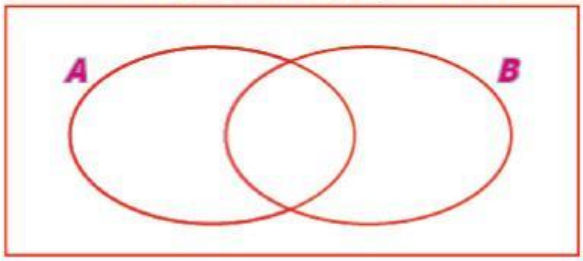
Prefieren la revista "A".



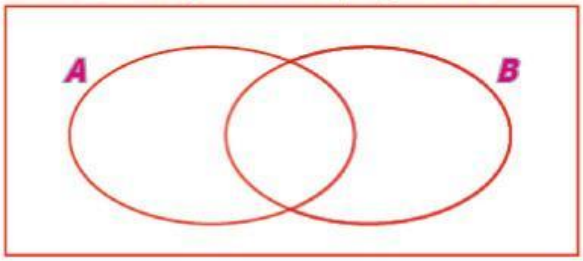
Prefieren la revista "B".



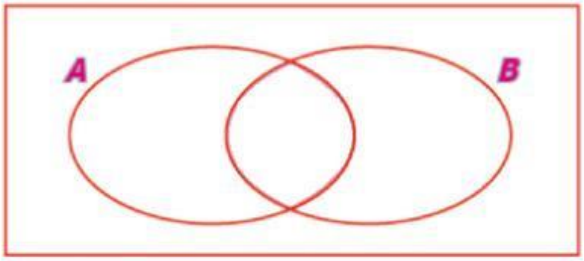
Prefieren solo "A"; solamente "A", "A" pero no "B".



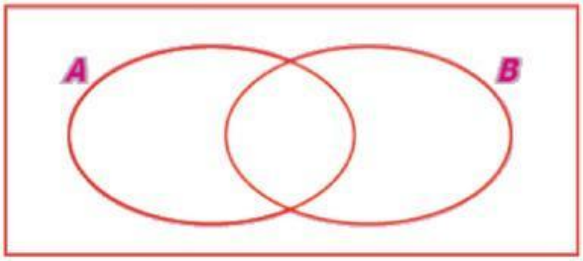
Prefieren solo "B"; solamente "B", "B" pero no "A".



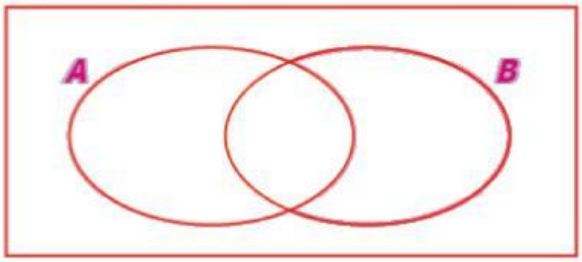
Prefieren "A" y "B".



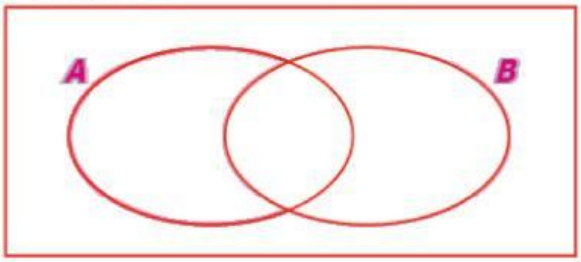
No prefieren ni "A" ni "B".



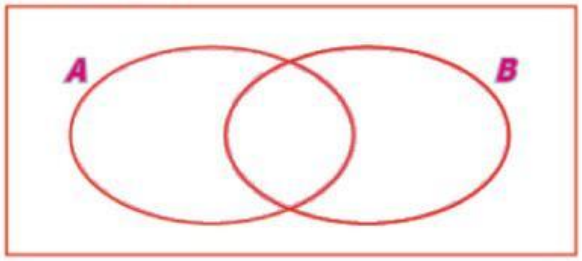
No prefieren "A".



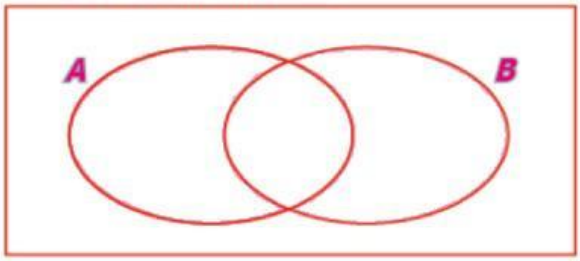
No prefieren "B".



Prefieren "A" o "B".



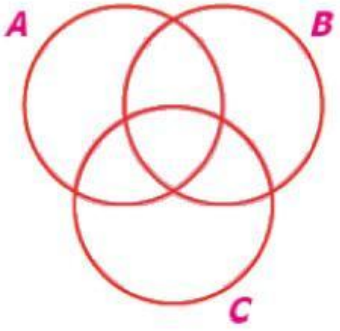
Prefieren solamente una revista.



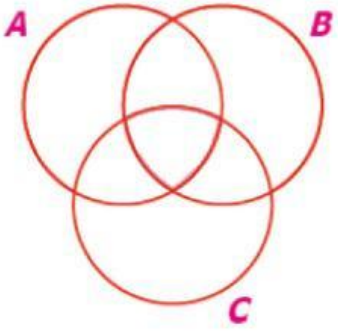
LIVEWORKSHEETS

PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN CON TRES CONJUNTOS

a. UNIÓN



b. INTERSECCIÓN



PRACTICAR

1. Si el conjunto "A" tiene 34 elementos, el conjunto "B" tiene 18 elementos y ambos conjuntos tienen 9 elementos comunes, ¿cuántos elementos pertenecen a "A" pero no a "B"?

a. 20 b. 23 c. 25 d. 28 e. 34

2. De un grupo de personas que leen las revistas GENTE o CARETAS, se conocen que 72 leen GENTE, 51 leen CARETAS y 34 leen solo GENTE. ¿Cuántas personas leen solo CARETAS?

a. 10 b. 13 c. 15 d. 17 e. 19

3. Se observó en una reunión que: 46 personas usaban relojes; 24 usaban pulseras y 12 usaban ambas cosas. ¿Cuántas personas asistieron a la reunión, si todos llevaban al menos una de las dos prendas?

a. 48 b. 50 c. 56 d. 58 e. 60

4. En un restaurante donde asisten 40 personas, 19 toman solo café; 10 café con leche y el resto solo leche. ¿Cuántos toman leche?

a. 10 b. 11 c. 21 d. 23 e. 29

LIVEWORKSHEETS

5. Durante el mes de febrero del 2007, Jorgito solo desayunó jugo de naranja y/o jugo de papaya. Si 12 días desayunó solamente jugo de naranja, tres días desayunó jugo de naranja y jugo de papaya, ¿cuántos días desayunó solamente jugo de papaya?

a. 12 b. 13 c. 14 d. 15 e. 16

6. En una encuesta realizada a un grupo de deportistas: 115 practican básquet, 35 practican básquet y ajedrez, 90 practican solo ajedrez y 105 no practican básquet. ¿A cuántos deportistas se encuestó?

a. 180 b. 190 c. 200 d. 210 e. 220

7. En una encuesta realizada a 120 personas: 40 leen solamente la revista "Gente", 60 leen solamente la revista "Caretas" y 12 no leen ninguna de estas revistas. ¿Cuántos no leen la revista "Caretas"?

a. 48 b. 50 c. 52 d. 54 e. 56

8. En un restaurante donde asisten 40 personas, 20 toman solo café; 8, café con leche y el resto solo leche. ¿Cuántos toman leche?

a. 10 b. 11 c. 19 d. 20 e. 21

LIVEWORKSHEETS