



INICIAL



PRIMARIA



SECUNDARIA



## Operaciones con Conjuntos

### INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS

La intersección de conjuntos es otro conjunto formado por los elementos que pertenecen a la vez a ambos conjuntos. Símbolo " $\cap$ ".

Ejemplo:

- Dados los conjuntos:

$$A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$$

$$B = \{3; 4; 8; 9; 10\}$$

calcular: " $A \cap B$ "

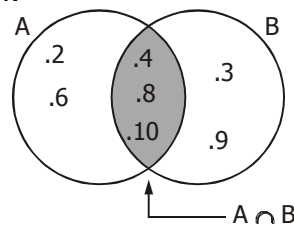
Resolución:

$$A = \{2; 4; 6; 8; 10\} \text{ y } B = \{3; 4; 8; 9; 10\}$$

Observamos que los elementos comunes para ambos conjuntos son 4; 8; 10; pues estos elementos serán los que pertenecen a la intersección de los dos conjuntos, entonces:

$$A \cap B = \{4; 8; 10\}$$

Gráficamente se representa así:



### PRACTIQUEMOS

1. Dados los conjuntos:

$$X = \{2; 3; 4; 5\}$$

$$Y = \{4; 6; 8; 9\}$$

$$Z = \{4; 7; 9; 10\}$$

$$W = \{1; 2; 3\}$$

calcular y graficar:

a.  $X \cap Y$

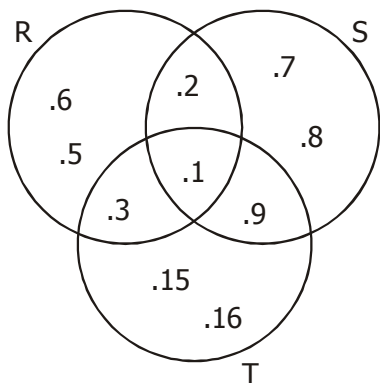
b.  $Y \cap W$

c.  $Z \cap X$

d.  $Z \cap W$



6. Dado el diagrama adjunto, escribe "V" o "F" según convenga:



- a.  $R \cap S = \{2; 1\}$  ( )
- b.  $S \cap T = \{3; 9\}$  ( )
- c.  $T \cap R = \{1; 3\}$  ( )
- d.  $R \cap S \cap T = \{1\}$  ( )
- e.  $T \cap S = \{1; 9\}$  ( )
- f.  $R \cap T = \{1; 3\}$  ( )

7. Marca la respuesta correcta si:

$$A = \{x \in \mathbb{N} / 4 < x < 7\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} / 3 < x < 9\}$$

hallar: " $A \cap B$ "

- a.  $\{4; 5; 6; 7; 8\}$
- b.  $\{5; 6; 7\}$
- c.  $\{4; 5; 6; 7\}$
- d.  $\{4; 5; 6\}$

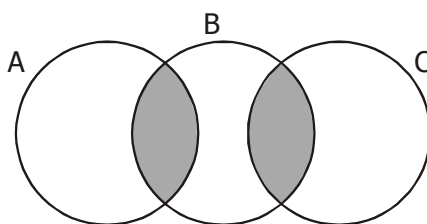
8. Si:  $A = \{x/x \text{ es vocal de la palabra "ciruela"}\}$

$$B = \{x/x \text{ es vocal de la palabra "abuela"}\}$$

entonces " $A \cap B$ " es:

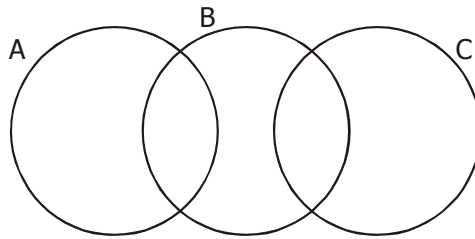
- a.  $\{a, e, i\}$
- b.  $\{a, i, o\}$
- c.  $\{a, e, i, o, u\}$
- d.  $\{a, e, i, u\}$
- e.  $\{a, e, u\}$

9. La gráfica corresponde a qué operación:



- a.  $A \cap B \cap C$
- b.  $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
- c.  $(A \cap B) \cup (B \cap C)$
- d.  $(A \cup B) - (A \cap B)$

10. Coloca los números del 1 al 5 en cada espacio de la figura sin repetir, de tal manera que la suma en cada conjunto debe ser igual a 7, ¿qué número se sitúa en el centro?



- a. 1                      b. 2                      c. 3                      d. 4                      e. 5

## UNIÓN DE CONJUNTOS

La unión de conjuntos es otro conjunto integrado por todos los elementos que pertenecen a uno o a otro conjunto. Símbolo " $\cup$ ".

Ejemplo:

- Dados los conjuntos:

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5\} \quad \text{y} \quad B = \{3; 4; 9\}$$

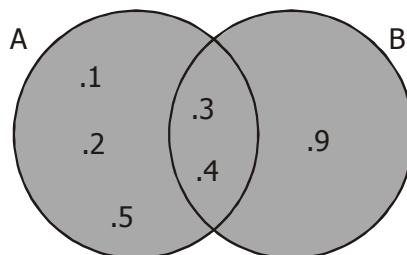
calcular " $A \cup B$ "

Resolución:

De los dos conjuntos observamos que los elementos comunes para ambos es 3 y 4; pues estos elementos en la unión de "A" y "B" se escriben una sola vez acompañados de los elementos no comunes de los conjuntos, o sea:

$$A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 9\}$$

Gráficamente:

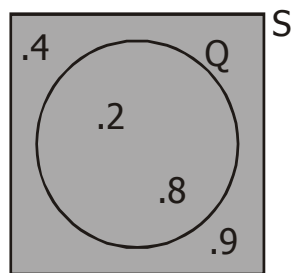


- $S = \{2; 4; 8; 9\}$  y  $Q = \{2; 8\}$

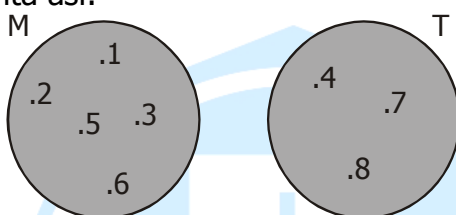
calcular: " $S \cup Q$ "

$$S \cup Q = \{2; 4; 8; 9\}$$

gráficamente se representa así:



- $M = \{1; 2; 3; 5; 6\}$  y  $T = \{4; 7; 8\}$   
 calcular:  $M \cup T = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$   
 gráficamente se representa así:



**PRACTIQUEMOS**

1. Sean los conjuntos:

$Q = \{7; 9; 10; 11\}; P = \{6; 10\}; R = \{2; 3; 11; 12; 9\}; T = \{2; 3\}$

efectuar en tu cuaderno las operaciones indicadas y construye su gráfica de:

- a.  $Q \cup P$                       b.  $Q \cup R$                       c.  $R \cup T$                       d.  $T \cup Q$

2. Dados los conjuntos:

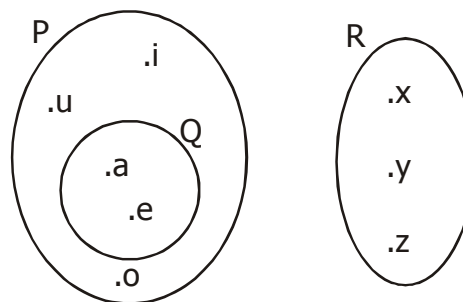
$M = \{x \in \mathbb{N} / 6 > x > 3\}; N = \{x + 1/x \in \mathbb{N} \wedge x < 4\}; P = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge 1 < x < 3\}$

en tu cuaderno efectúa las operaciones indicadas y construye su diagrama de:

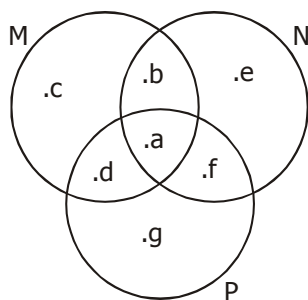
- a.  $M \cup N$                       b.  $M \cup P$                       c.  $N \cup P$

3. Coloca "V" o "F" según sea el caso:

- $P \cup Q = \{a,e,i,o,u\}$  ( )
- $P \cup R = \{a,e,i,o,u,x,y,z\}$  ( )
- $P \cup Q \cup R = \{a,e,i,o,u,x,y,z\}$  ( )
- $Q \cup P = \{a,e,i,o,u\}$  ( )
- $Q \cup R = \{a,e,x,y,z\}$  ( )
- $P \cup R = \{x,y,z,i,o,u\}$  ( )



4. Dado el siguiente diagrama:

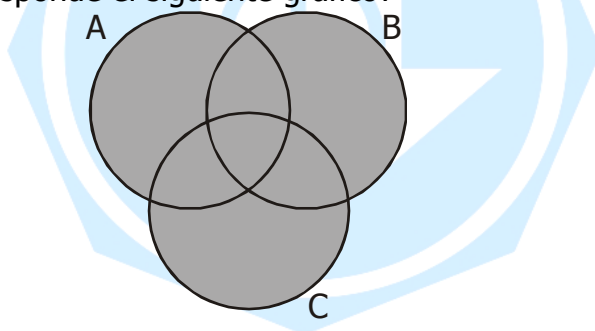


El elemento que no pertenece al conjunto " $M \cup N$ " es:

- a. "e"      b. "g"      c. "f"      d. "c"      e. "b"

5. Si:  $A = \{2; x - 2\}$  y  $B = \{y + 3; 8\}$  son conjuntos unitarios, determinar la suma de los elementos de: " $A \cup B \cup C$ ", siendo  $C = \{x; y\}$

6. ¿A qué alternativa corresponde el siguiente gráfico?



- a.  $A \cup B \cap C$       b.  $A \cup B \cup C$   
 c.  $A \cup C \cap B$       d.  $A \cap C \cap B$

**TAREA DOMICILIARIA**

1. Dados los conjuntos:

$M = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\};$

$N = \{2; 4; 6; 7\}$

hallar:  $M \cup N$  y graficarlo.

2. Sean los conjuntos:

$A = \{1; 2; 4; 5; 8\};$

$B = \{4; 5; 6; 9\}$

hallar " $A \cup B$ " y graficarlo.

3. Dados los conjuntos:

$$P = \{0; 2; 4; 5; 9; 10\}; \quad Q = \{1; 2; 3; 5; 6\}$$

hallar " $P \cap Q$ " y graficarlo.

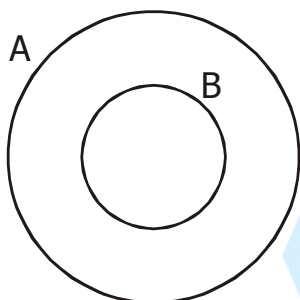
4. Sean los conjuntos:

$$A = \{1; 3; 5; 8; 9; 10\}; \quad B = \{5; 9; 10\}$$

hallar " $A \cap B$ " y graficarlo.

5. Sombrear en cada caso:

a.  $A \cup B$



b.  $A \cap B$



### DIFERENCIA DE CONJUNTOS

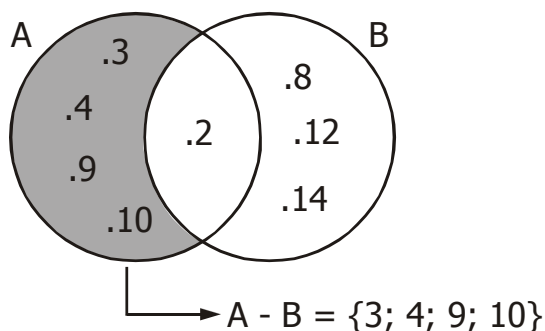
La diferencia de conjuntos es otro conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a uno pero no al otro conjunto.

Ejemplo:

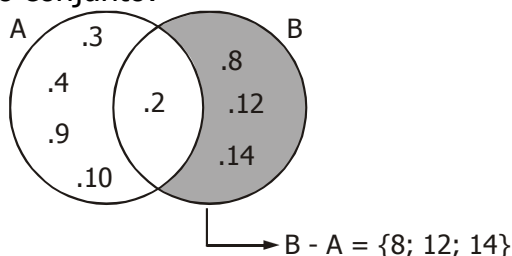
• Dados los conjuntos:

$$A = \{2; 3; 4; 9; 10\}; \quad B = \{2; 8; 12; 14\}$$

" $A - B$ ", es otro conjunto cuyos elementos pertenecen al conjunto "A", pero no al conjunto "B", o sea:  $\{3; 4; 9; 10\}$



También "B - A" es otro conjunto:



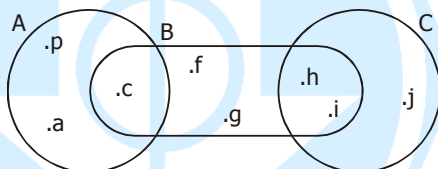
Observación: En este ejemplo se cumple que:  $A - B \neq B - A$

- Encuentra dos conjuntos donde se cumpla que:  $A - B = B - A$   
¿Cómo son estos conjuntos?

### PRACTIQUEMOS

1. Dado el diagrama adjunto, halla en tu cuaderno lo siguiente:

- $A - B$
- $B - C$
- $A - C$
- $B - A$
- $C - B$
- $C - A$
- $B - (A \cup C)$



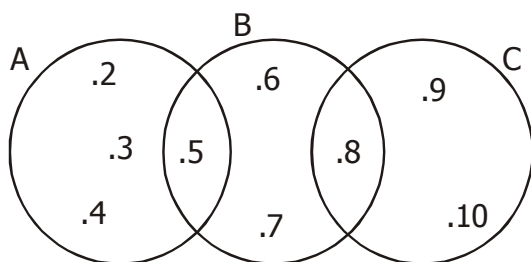
2. Dados los conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{N} / 8 > x \geq 4\}; \quad B = \{2 + x / x \in \mathbb{N} \wedge 3 > x\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{N} / 9 > x > 6\}; \quad D = \{x \in \mathbb{N} / 10 > x \geq 7\}$$

- $A - B$
- $B - C$
- $(A \cup B) - (C \cap D)$
- $C - D$

3. Dado el diagrama, escribe dentro de cada paréntesis "V" si la notación es correcta y "F" si es incorrecta. Denota los conjuntos.



$$A = \{ \text{-----} \}$$

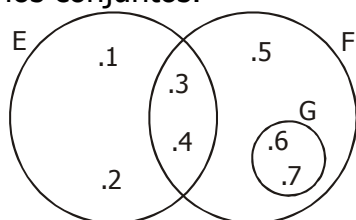
$$B = \{ \text{-----} \}$$

$$C = \{ \text{-----} \}$$

- $A - B = \{2; 3; 4\}$  ( )
- $B - A = \{6; 8; 5\}$  ( )
- $B - C = \{5; 6; 9\}$  ( )
- $A - C = \{2; 3; 4; 5\}$  ( )
- $C - B = \{8; 9; 10\}$  ( )



4. Dado el diagrama, escribe dentro de cada paréntesis "V" si es correcta y "F" si es falso. Denota los conjuntos.



E = {\_\_\_\_\_}

F = {\_\_\_\_\_}

G = {\_\_\_\_\_}

- a.  $E - F = \{1; 2\}$  ( )      b.  $F - E = \{5; 6; 7\}$  ( )  
 c.  $F - G = \{3; 4; 5\}$  ( )      d.  $E - G = \{1; 2; 3; 4\}$  ( )  
 e.  $E - F = \{3; 4\}$  ( )

5. Si:  $A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$ ;  $B = \{1; 2; 3; 5; 7; 9; 10; 11\}$   
 hallar:  $(B - A) \cup (A - B)$

- a.  $\{1; 3; 6; 8; 9; 11\}$       b.  $\{1; 3; 4; 7; 8\}$       c.  $\{3; 6; 8; 9; 11\}$   
 d.  $\{1; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11\}$       e.  $\{1; 4; 6; 8\}$

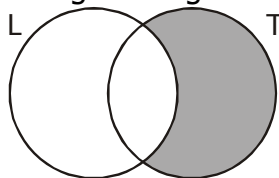
6. Si:  $A = \{x \in \mathbb{N} / 6 < x \leq 10\}$ ;  $B = \{x \in \mathbb{N} / 4 < x \leq 11\}$   
 hallar:  $(A - B) \cap (A \cap B)$

- a.  $\{7; 8; 9\}$       b.  $\{7; 8; 9; 10; 11\}$       c.  $\{7; 8; 9; 10\}$   
 d.  $\{4; 7; 8\}$       e.  $\emptyset$

7. Si:  $M = \{x \in \mathbb{N} / 3 \leq x \leq 9\}$ ;  $N = \{x \in \mathbb{N} / 4 < x \leq 12\}$   
 hallar:  $(M \cap N) - (N - M)$

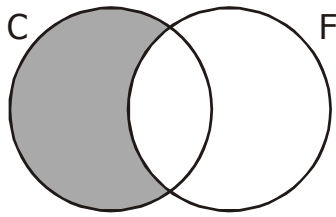
- a.  $\{3; 4; 5; 6\}$       b.  $\{11; 12\}$       c.  $\{4; 5; 6; 8; 9\}$   
 d.  $\{5; 6; 8; 11; 12\}$       e.  $\{5; 6; 7; 8; 9\}$

8. ¿A qué alternativa corresponde el siguiente gráfico?



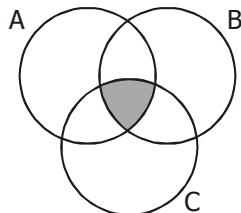
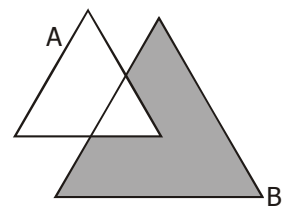
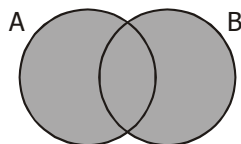
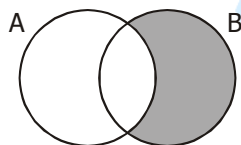
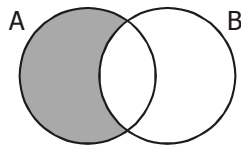
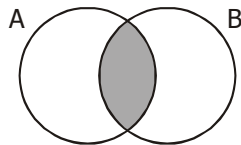
- a.  $L - T$       b.  $L \cup T$       c.  $L \cap T$       d.  $T - L$

9. Este gráfico corresponde a:



- a.  $C - F$       b.  $F - C$       c.  $A - B$       d.  $F \cup C$       e.  $F \cap C$

10. Une con una flecha el gráfico a la operación donde corresponda:



•  $B - A$

•  $A \cup B$

•  $B - A$

•  $A \cap B \cap C$

•  $A - B$

•  $A \cap B$

TAREA DOMICILIARIA

1. Sean los conjuntos:

$$A = \{1; 2; 4; 6; 8\};$$

$$B = \{3; 4; 7; 8; 9\}$$

hallar:  $A - B$  y graficarlo.

2. Dados los conjuntos:

$$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 8\};$$

$$B = \{2; 4; 8\}$$

hallar:  $A - B$  y graficarlo.

3. Sean los conjuntos:

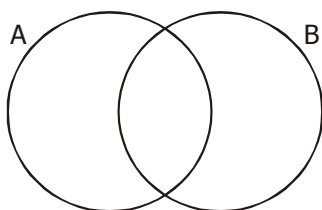
$$A = \{4; 6; 8; 9; 10\};$$

$$B = \{2; 3; 5; 7\}$$

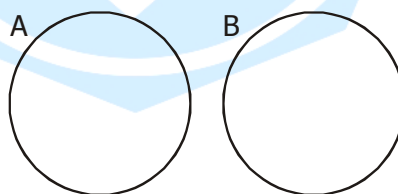
hallar:  $B - A$  y graficarlo.

4. Sombrear en cada caso:

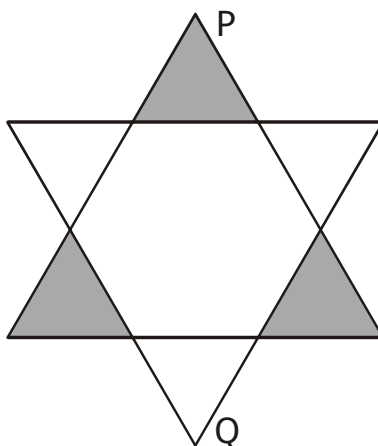
a.  $A - B$



b.  $B - A$

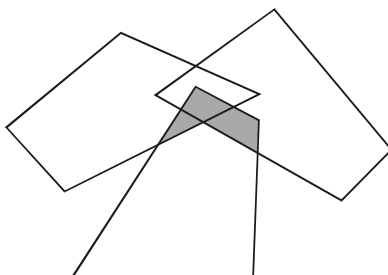


5. Representa el conjunto de la región sombreada.



**AHORA HAZLO TÚ**

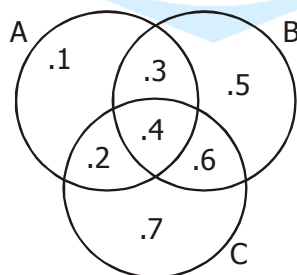
1.  $A = \{1; 2; 5; 6\}$ ;  $B = \{2; 3; 4; 5\}$ ;  $C = \{4; 5; 6; 7\}$   
 ¿Cuáles son los elementos que deben estar en las partes sombreadas del diagrama?



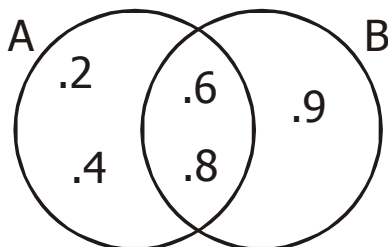
2. Dados los conjuntos:  
 $P = \{x \in \mathbb{N} / 8 < x < 18\}$ ;  
 $Q = \{x \in \mathbb{N} / 10 \leq x < 16\}$   
 ¿Cuántos elementos tiene el conjunto  $P \cap Q$ ?

3. Dados los conjuntos:  
 $A = \{x \in \mathbb{N} / 2 \leq x \leq 8\}$ ;  
 $B = \{x \in \mathbb{N} / 6 < x < 10\}$ ;  
 $C = \{6; 7; 8; 9\}$   
 hallar:  $(A \cap B) \cap C$

4. Del siguiente diagrama, ¿cuántos elementos tiene el conjunto:  $(A \cap B) \cup C$ ?



5. La operación:  $(A - B) \cup B$



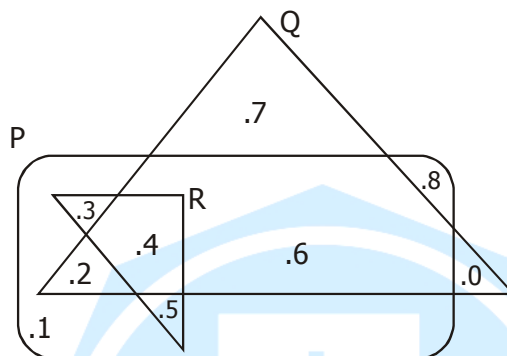
es igual a:

6. Dados los conjuntos:

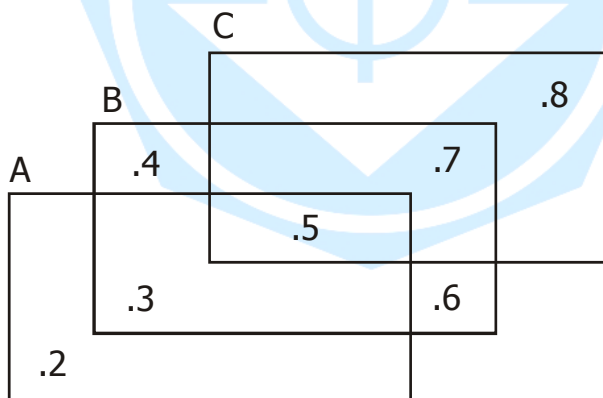
$$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}; \quad B = \{4; 6; 8\}; \quad C = \{2; 4; 5; 6; 7\}$$

hallar:  $A - (C - B)$

7. Dado el siguiente diagrama, hallar:  $(P \cup R) \cap Q$



8. Del siguiente gráfico, hallar:  $(A - B) \cup (B - C)$



9. Dados los conjuntos:

$$A = \{0; 1; 2; 3; 4\}; \quad B = \{3; 4; 5; 6; 7\}$$

hallar:  $A \cup B$

10. Dados los conjuntos:

$$P = \{a, b, c, d\}; \quad Q = \{e, f, g, h\}$$

hallar:  $Q - P$