



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: " $A \cap B$ "

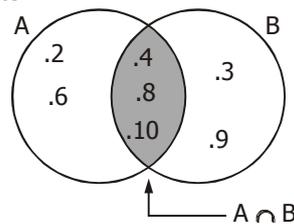
Resolución:

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

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

- 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:

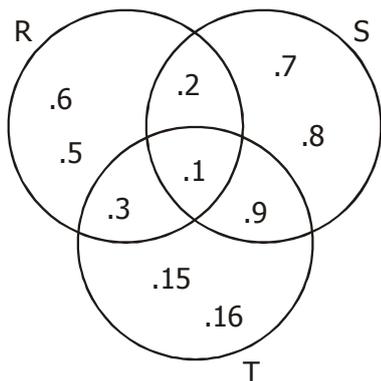
a. $X \cap Y$

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. $\{4; 5; 6\}$

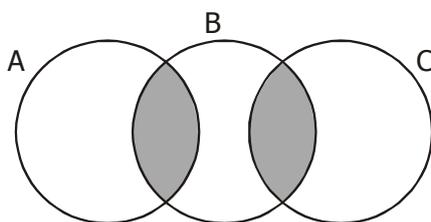
8. Si: $A = \{x/x \text{ es vocal de la palabra "ciruela"}\}$

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

entonces " $A \cap B$ " es:

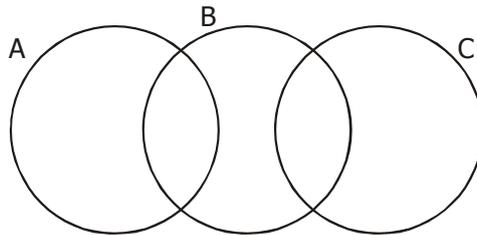
- a. $\{a, e, i\}$
- b. $\{a, i, o\}$
- c. $\{a, e, i, o, u\}$
- d. $\{a, e, i, u\}$
- e. $\{a, e, u\}$

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:

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

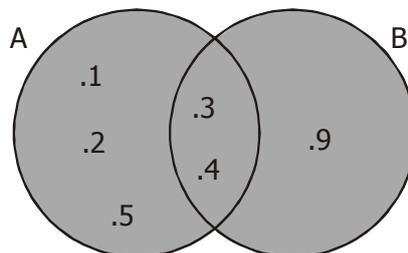
calcular " $A \cup B$ "

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:

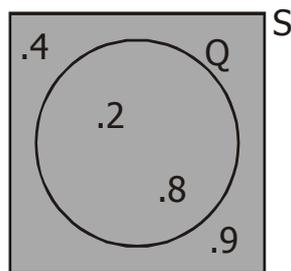


- $S = \{2; 4; 8; 9\}$ y $Q = \{2; 8\}$

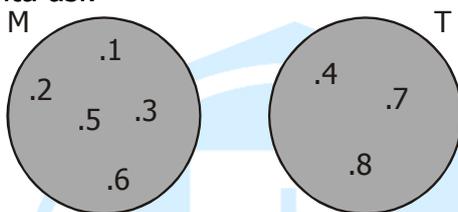
calcular: " $S \cup Q$ "

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

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:

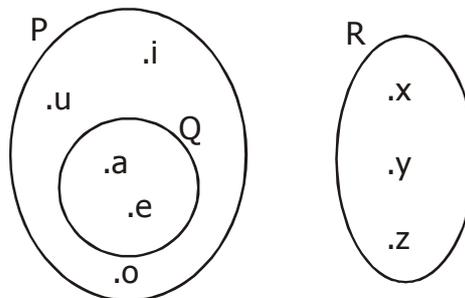
$M = \{x \in \mathbb{N} / 6 > x > 3\}; N = \{x + 1/x \in \mathbb{N} \wedge x < 4\}; P = \{x/x \in \mathbb{N} \wedge 1 < x < 3\}$

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

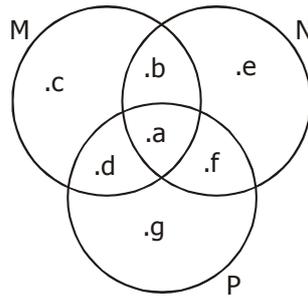
- a. $M \cup N$ b. $M \cup P$ c. $N \cup P$

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:

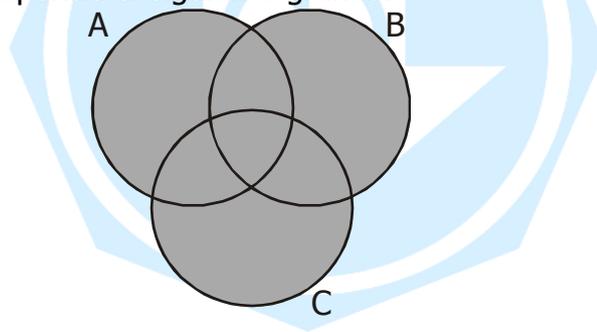


El elemento que no pertenece al conjunto " $M \cup N$ " es:

- 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.

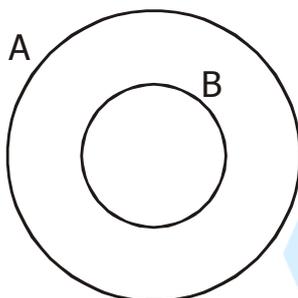
4. Sean los conjuntos:

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

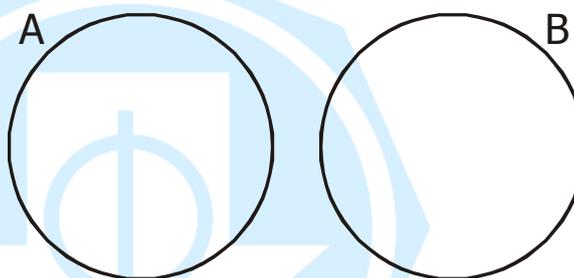
hallar " $A \cap B$ " y graficarlo.

5. Sombrear en cada caso:

a. $A \cup B$



b. $A \cap B$



DIFERENCIA DE CONJUNTOS

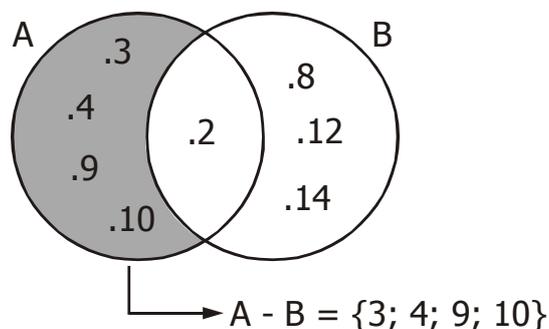
La diferencia de conjuntos es otro conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a uno pero no al otro conjunto.

Ejemplo:

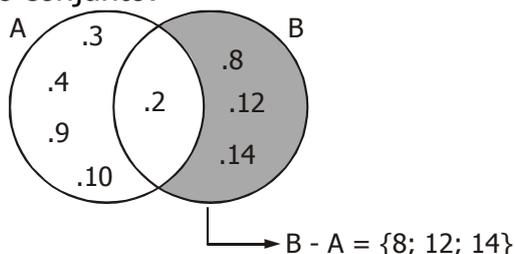
• Dados los conjuntos:

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

" $A - B$ ", 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:



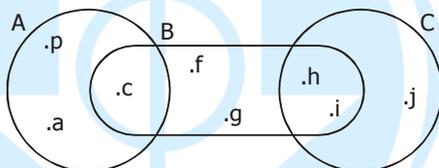
Observación: En este ejemplo se cumple que: $A - B \neq B - A$

- 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:

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



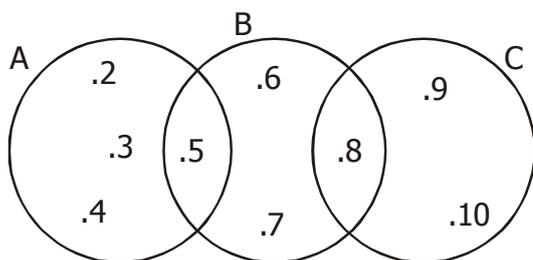
2. Dados los conjuntos:

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

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

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

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



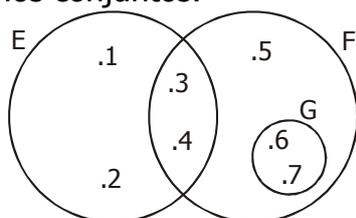
$$A = \{ \text{-----} \}$$

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

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

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

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. $\{1; 4; 6; 8\}$

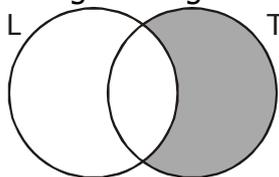
6. Si: $A = \{x \in \mathbb{N} / 6 < x \leq 10\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} / 4 < x \leq 11\}$
 hallar: $(A - B) \cap (A \cap B)$

- 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: $(M \cap N) - (N - M)$

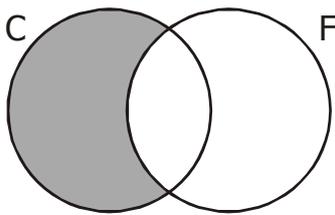
- a. $\{3; 4; 5; 6\}$ b. $\{11; 12\}$ c. $\{4; 5; 6; 8; 9\}$
 d. $\{5; 6; 8; 11; 12\}$ e. $\{5; 6; 7; 8; 9\}$

8. ¿A qué alternativa corresponde el siguiente gráfico?



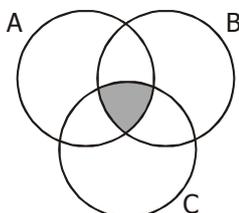
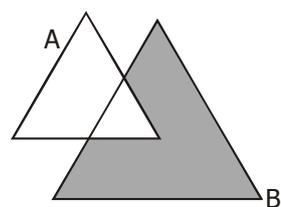
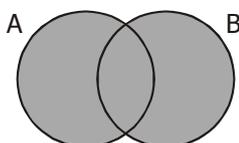
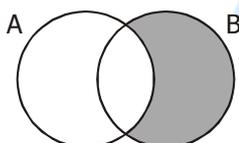
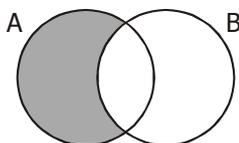
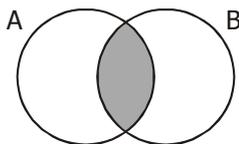
- a. $L - T$ b. $L \cup T$ c. $L \cap T$ d. $T - L$

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:

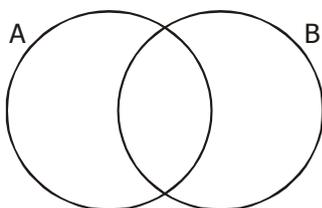
$$A = \{4; 6; 8; 9; 10\};$$

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

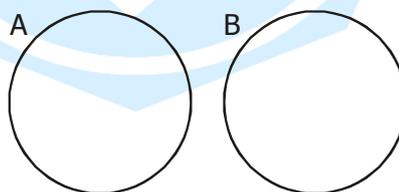
hallar: $B - A$ y graficarlo.

4. Sombrear en cada caso:

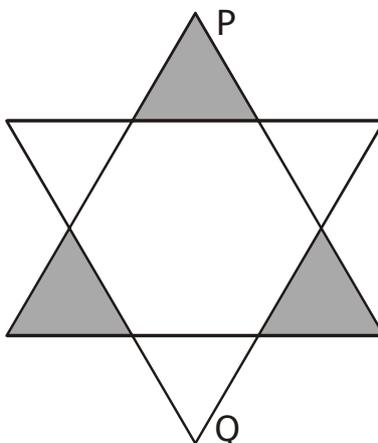
a. $A - B$



b. $B - A$

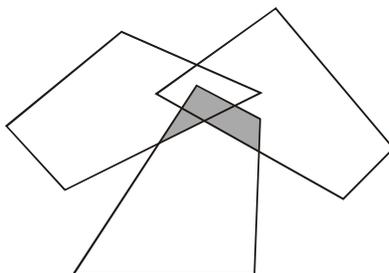


5. Representa el conjunto de la región sombreada.



AHORA HAZLO TÚ

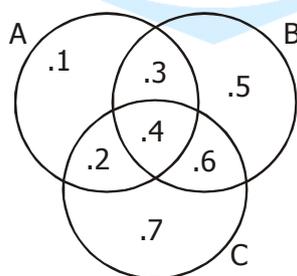
1. $A = \{1; 2; 5; 6\}$; $B = \{2; 3; 4; 5\}$; $C = \{4; 5; 6; 7\}$
 ¿Cuáles son los elementos que deben estar en las partes sombreadas del diagrama?



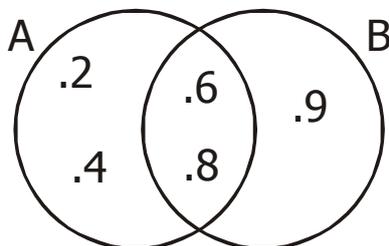
2. Dados los conjuntos:
 $P = \{x \in \mathbb{N} / 8 < x < 18\}$;
 $Q = \{x \in \mathbb{N} / 10 \leq x < 16\}$
 ¿Cuántos elementos tiene el conjunto $P \cap Q$?

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: $(A - B) \cup B$



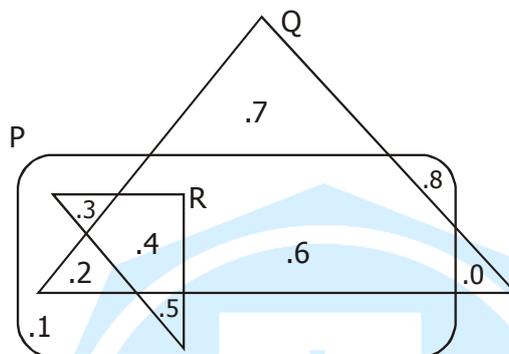
es igual a:

6. Dados los conjuntos:

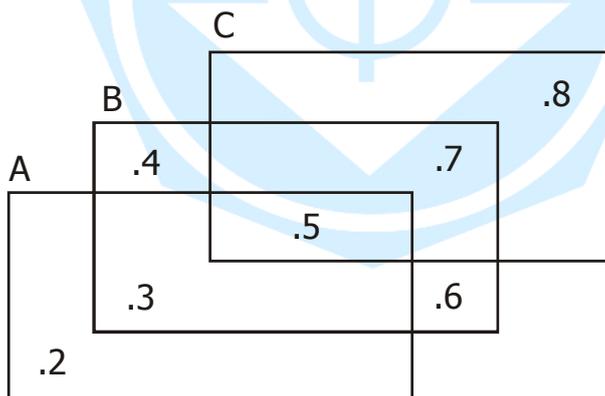
$$A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}; \quad B = \{4; 6; 8\}; \quad C = \{2; 4; 5; 6; 7\}$$

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: $Q - P$