

TEORÍA DE CONJUNTOS – Ejercicios

1. Escribe simbólicamente las afirmaciones siguientes:

a) v pertenece al conjunto M	d) El conjunto Z no es un subconjunto del conjunto A
b) El conjunto T contiene como subconjunto al conjunto H	e) El conjunto X no contiene al conjunto K
c) Entre los elementos del conjunto G no está el número 2	f) El conjunto H es un subconjunto propio del conjunto K

2. Completa las proposiciones siguientes con los símbolos $\in$ o $\notin$:

2 $\underline{\hspace{1cm}}$ $\{1, 3, 5, 7\}$,	0 $\underline{\hspace{1cm}}$ $\emptyset$,
5 $\underline{\hspace{1cm}}$ $\{2, 4, 5, 6\}$,	América $\underline{\hspace{1cm}}$ $\{x / x \text{ es el nombre de un país}\}$,
3 $\underline{\hspace{1cm}}$ $\{x \in \mathbb{N} / 2 < x < 6\}$,	$\frac{12}{8}$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $\mathbb{N}$.
2 $\underline{\hspace{1cm}}$ $\{4, 5, 6, 7\}$,	
8 $\underline{\hspace{1cm}}$ $\{x \in \mathbb{N} / 8 < x < 10\}$,	

3. Definir por extensión cada uno de los siguientes conjuntos:

a) $A = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 = 4\}$	d) $R = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 = 9\}$
c) $B = \{x \in \mathbb{Z} / x - 2 = 5\}$	f) $Q = \{x / x \text{ es una letra de la palabra calcular}\}$
e) $T = \{x / x \text{ es una cifra del número } 2324\}$	g) $\{x / x \text{ es una letra de la palabra CORRECTO}\}$
b) $C = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ es positivo y negativo}\}$	

4. Sea $T = \{x \in \mathbb{Z} / 4x = 12\}$. ¿Es $T = 3$? ¿Por qué?
5. De entre los siguientes conjuntos, señala los que son el conjunto vacío:

$A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + x + 1 = 0\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} / x < 4 \vee x > 6\}$ $C = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + x - 1 = 0\}$	$D = \{x \in \mathbb{R} / x + 5 = 5\}$ $E = \{x \in \mathbb{R} / x < 4 \wedge x > 6\}$ $F = \{x \in \mathbb{R} / x > 4 \wedge x \text{ no es mayor que } 6\}$
---	---

6. ¿Cuáles de los siguientes conjuntos son vacíos, unitarios, finitos o infinitos?

a) $A = \{x / x \text{ es día de la semana}\}$	e) $E = \{x \in \mathbb{N} / x < 15\}$
b) $B = \{\text{vocales de la palabra vals}\}$	f) $F = \{x \in \mathbb{N} / 5 < x < 5\}$
c) $C = \{1, 3, 5, 7, 9, \dots\}$	g) $G = \{x \in \mathbb{N} / x > 15\}$
d) $D = \{x / x \text{ es un habitante de la luna}\}$	h) $H = \{x \in \mathbb{N} / 3x = 6\}$
i) $I = \{x / x \text{ es presidente del Mar Mediterráneo}\}$	
j) $J = \{x / x \text{ es el número de pelos de todos los eslovacos que viven actualmente}\}$	

7. Sea $M = \{r, s, t\}$. Dígame cuáles de las afirmaciones siguientes son correcta. Si alguna es incorrecta, decir el por qué:

a) $a \in M$,	b) $r \subset M$,	c) $\{r\} \in M$,	d) $\{r\} \subset M$
----------------	--------------------	--------------------	----------------------

8. Si $E = \{1, 0\}$, razona cuáles de las afirmaciones siguientes son correctas y cuáles no:

a) $\{0\} \in E$,	b) $\emptyset \in E$,	c) $\{0\} \subset E$,	d) $0 \in E$ y	e) $0 \subset E$.
--------------------	------------------------	------------------------	----------------	--------------------

9. Consideremos el conjunto $A = \{r, s, m, e\}$. Razona la veracidad de las siguientes afirmaciones:

a) $c \in A$,	c) $\{m\} \subset A$,	e) $\{s, e\} \in A$
b) $\{r, c, m\} \subset A$,	d) $\{e, m, r\} \subset A$	f) $\{s, e\} \subset A$

10. En el conjunto de las figuras geométricas del plano se consideran los conjuntos:
 $C = \{x / x \text{ es un cuadrilátero}\}$, $M = \{x / x \text{ es un rombo}\}$, $R = \{x / x \text{ es un rectángulo}\}$,
 $Q = \{x / x \text{ es un cuadrado}\}$. Decir qué conjuntos son subconjuntos propios de los otros.