

INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DE NAVARRA

Tema: Conjuntos numéricos.
Profesor: Manuel Carlevaro

Actividad 1: conjuntos, pertenencia e inclusión.

En la siguiente actividad se repasarán las definiciones y los símbolos presentados en las secciones: definición por comprensión, definición por extensión, inclusión de conjuntos, subconjuntos, pertenencia y diagramas de Venn.

Ejercicio 1

Considerar los siguientes conjuntos y completar con \in o \notin :

- a) El conjunto A está formado por: perro, gato, caballo, vaca y pato.

vaca ____ A , elefante ____ A , tigre ____ A , caballo ____ A , perro ____ A .

- b) El conjunto B está formado por países de Europa:

Grecia ____ B , Burkina Faso ____ B , Italia ____ B , Portugal ____ B , Brasil ____ B .

Ejercicio 2

El conjunto N está formado por las notas musicales. Representarlo por extensión y por comprensión.

- a) Por extensión: _____

- b) Por comprensión: _____

Ejercicio 3

Considerar los conjuntos A , B y C que se representan a continuación en un diagrama de Venn.

a) Representar los conjuntos por extensión:

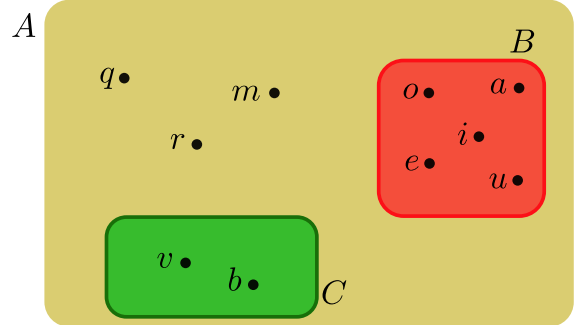
A : _____

B : _____

C : _____

b) Completar con \subseteq o $\not\subseteq$ según corresponda:

B _____ A , C _____ A , C _____ B .



Ejercicio 4

Considerar A , B y C los conjuntos definidos por comprensión de la siguiente manera:

$A = \{\text{letras de la palabra "vacaciones"}\}$

$B = \{\text{letras de la palabra "canciones"}\}$

$C = \{\text{letras de la palabra "oraciones"}\}$

a) Escribir por extensión los conjuntos A , B y C .

b) Decidir si se cumplen algunas de las siguientes inclusiones. En caso negativo, explicar por qué.

i) $B \subseteq A$

ii) $B \subseteq C$

iii) $C \subseteq B$

iv) $C \subseteq A$

c) Realizar un diagrama de Venn que represente los conjuntos A , B y C .

Ejercicio 5

Escribir por comprensión al conjunto $E = \{c, o, n, j, u, n, t\}$. Dar tres ejemplos de subconjuntos de E .

Ejercicio 6

Completar con \subseteq o $\not\subseteq$ según el diagrama de Venn presentado.

A _____ B

B _____ C

C _____ A

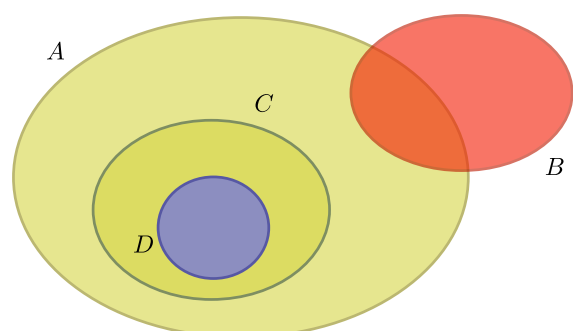
C _____ B

B _____ A

B _____ D

D _____ A

C _____ D



Ejercicio 7

Considerar los conjuntos $F = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $G = \{2, 4\}$ y $H = \{2, 4, 6\}$.

a) Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

i) $2 \in F$

iii) $F \subseteq G$

v) $\{1, 3\} \subseteq F$

ii) $4 \notin H$

iv) $G \subseteq F$

vi) $H \not\subseteq G$

b) Realizar un diagrama de Venn que represente a los conjuntos F , G y H .

Actividad 2: operaciones con conjuntos.

Ejercicio 8

Considerar los conjuntos $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{a, b, c\}$ y $C = \{d, e, f, g\}$. Calcular los siguientes conjuntos:

a) $A \cup B$

b) $A \cap B$

c) $A - B$

d) $B - A$

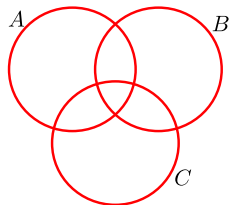
e) $A \cup C$

f) $A \cap B \cap C$

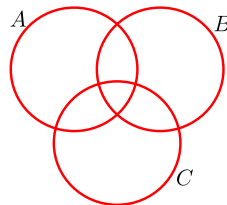
Ejercicio 9

En cada caso, sombrear la región del diagrama de Venn que le corresponde a cada operación.

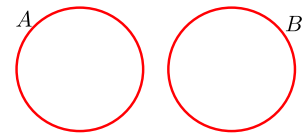
a) $A \cup B$



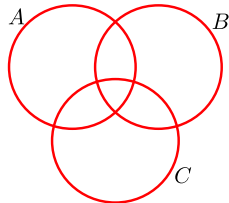
c) $C - B$



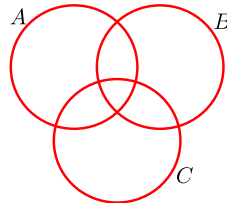
e) $A \cup B$



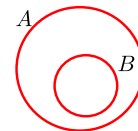
b) $A \cap B$



d) $A \cup B - C$

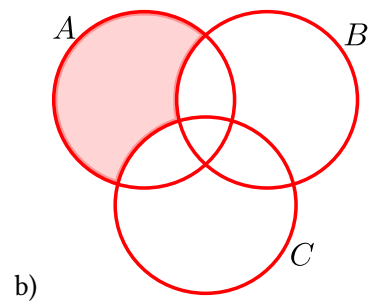
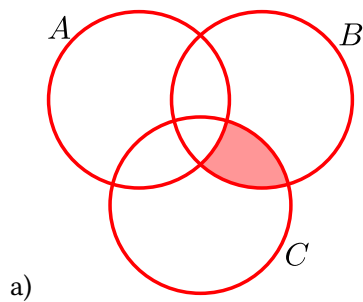


f) $A \cap B$



Ejercicio 10

Escribir la operación indicada en cada diagrama de Venn.



Ejercicio 11

En una escuela hay 75 personas que saben tocar alguno de los siguientes instrumentos musicales: flauta, guitarra o piano. Del total de personas en la escuela hay dos personas que saben tocar los tres instrumentos. Hay 15 personas que solamente saben tocar la flauta, y hay 12 personas que solamente saben tocar el piano. También hay 9 personas que saben tocar el piano y la guitarra pero no saben tocar la flauta; dos personas que solamente saben tocar el piano y la flauta pero no saben tocar la guitarra, y dos personas que saben tocar la guitarra y la flauta pero no saben tocar el piano. ¿Cuántas personas saben tocar únicamente la guitarra?