

ARITHMETIC

Chapter 1

CONJUNTOS





ARITHMETIC

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Será lo mismo



Un cerillo



Una caja con un solo cerillo



Si retiro el cerillo



MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

CONJUNTOS NOCIÓN

HELICORESUMEN

CARDINAL DE UN CONJUNTO

$$M = \{x / x \text{ es una vocal}\} \rightarrow n(M) = 5$$

CONJUNTO POTENCIA

Ejm

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

$$\emptyset; \{1\}; \{2\}; \{3\}; \{1;2\}; \{1;3\}; \{2;3\}; \{1;2;3\}$$

$$n[P_{(A)}] = 2^{n(A)} = 2^3 = 8$$

RELACIÓN DE PERTENENCIA

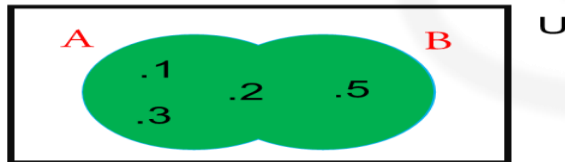
En el conjunto $Q = \{a; e; i; o; u\}$

✓ $a \in Q \rightarrow a$ pertenece al conjunto Q

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

Unión o reunión (\cup)

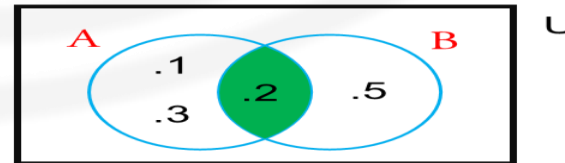
$$A \cup B = \{1; 2; 3; 5\}$$



$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - (A \cap B)$$

Intersección (\cap)

$$A \cap B = \{2\}$$

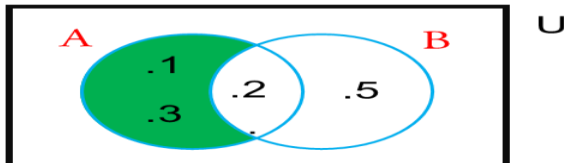


Ejemplo

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

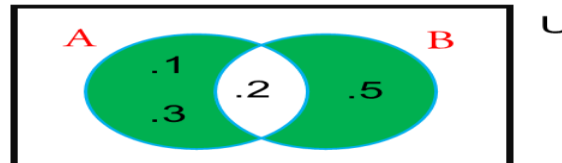
Diferencia ($-$)

$$A - B = \{1; 3\}$$



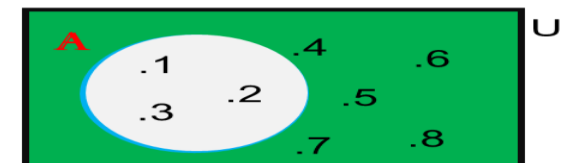
Diferencia simétrica (Δ)

$$A \Delta B = \{1; 3; 5\}$$



Complemento

$$A' = \{4; 5; 6; 7; 8\}$$



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Cuántos elementos tiene el conjunto:

$$A = \left\{ \left(\frac{x}{3} \right) \in \mathbb{Z} / 5 < x \leq 24 \right\}$$

RECORDEMOS

$$\frac{x}{3} \in \mathbb{Z}$$



$$x = 3^{\circ}$$

$$5 < x \leq 24$$

$$x = 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24$$

Reemplazando

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

Respuesta

$$n(A) = 7$$



Si los conjuntos:

$$A = \{18; 2a - b\}$$

$$B = \{12; a + b\}$$

son iguales, calcule $a.b$

RECORDEMOS

Dos conjuntos son iguales si tienen los mismos elementos

$$\begin{array}{r} 18 = a + \cancel{b} \\ 12 = 2a - \cancel{b} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 18 = a + \cancel{b} \\ 12 = 2a - \cancel{b} \end{array}} \right\} +$$

$$30 = 3a$$

$$a = 10$$

$$b = 8$$

Respuesta $\therefore a.b = 80$



Si $M = \{a, b, \{b\}, c\}$,
calcule el número
de subconjuntos de M .

**RECORDEMOS**

N° de subconjuntos

$$2^{n(M)}$$

$$n(M) = 4$$

$$2^{n(M)} = 2^4$$

Respuesta

$$\therefore 2^4 = 16$$



El profesor Carlos escribió en la pizarra: "Calcular la cantidad de elementos que tiene el conjunto de todos los números de dos cifras iguales". Si la cantidad de elementos del conjunto mencionado representa la cantidad de alumnos que acertaron con la respuesta y el cuádruple de esta cantidad representa el total de alumnos. ¿Cuántos alumnos había en la clase del profesor Carlos?

$$C = \{11; 22; 33; 44; 55; 66; 77; 88; 99\}$$

$$n(C) = 9$$

Piden:

$$4 \times n(C) = 4 \times 9$$

RECORDEMOS

Conjunto de todos los números de dos cifras iguales

11; 22; 33; 44; 55; 66;
77; 88; 99

Respuesta

36 alumnos



Irma le promete a Juan, por ser el mes de su aniversario de matrimonio, prepararle un jugo de frutas todos los días pero de un sabor diferente cada día. Irma solo dispone de 5 frutas. ¿Durante cuántos días Juan disfrutará de los diferentes sabores que le preparará su esposa Irma?

Sean el conjunto de las frutas:

$$F = \{a ; b ; c ; d ; e\}$$

$$n(F) = 5$$

$$\text{N}^\circ \text{ de jugos} : 2^5 - 1$$

RECORDEMOS

Para preparar un sabor diferente de jugo se podrá agrupar de 1 en 1, 2 en 2 en 2, 3 en 3, 4 en 4, 5 en 5.

$$\text{N}^\circ \text{ de jugos} : 2^{n(F)} - 1$$

Respuesta

31 días

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Si el conjunto

$$P = \{m^2; 7n - 3; 25\}$$

es unitario. Calcule el mayor valor de $(m + n)$.



Problema 07



Calcule el cardinal del conjunto A' , si:

$$U = \{3; 6; 9; \dots; 63\}$$

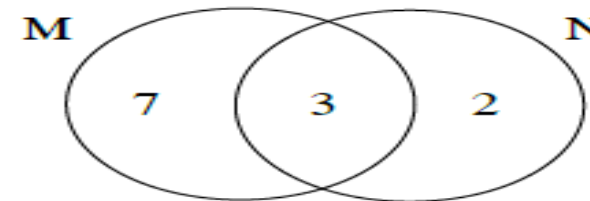
$$A = \{x/x \in U \wedge x = 5\}$$



Problema 08



Del gráfico



Calcule: $n[(M \cup N) - (M \cap N)]$



Problema 09



María tiene dos hijos que son Javier y Cristian, ella formula la siguiente pregunta a sus hijos: "Si tengo 6 frutas diferentes. ¿Cuántos jugos surtidos podría preparar de un sabor diferente cada día? Javier dijo: "La cantidad de jugos surtidos es mayor que 55 pero menor a 60 y es múltiplo de tres", Cristian respondió: La cantidad de jugos surtidos es mayor que 60 pero menor a 65 y es múltiplo de siete". ¿Quién de los dos hermanos respondió correctamente?

Problema 10



Un grupo de 48 estudiantes debe elegir uno o dos de los siguientes destinos para su viaje de promoción: Cusco y/o Iquitos. 8 eligieron Iquitos pero no Cusco y 10 no eligieron ninguno de los dos destinos. ¿Cuántos estudiantes eligieron como destino a Cusco?

