09 de Enero del 2020
Carlos Enrique Moran Garabito.

Probabilidad & Estadistica.

- ✔ Pc
- ✔ Matlab / Exel / R / Minitab.
- ✔ Calculadora.

No → Celulares, Etc., Bebidas, Huaraches, Chanclas, Comida, Shorts

-Liga y -Git hub
- ↳ Ap1. Ap2. Nombre 1. Nombre 2. Nombre 3
  - ↳ Tareas 1
    - ↳ Nombre tarea.docx.
      Nombre tarea.xls.
      ⋮
    - ↳ Tarea 2
      Nombre tarea.docx.
      Nombretarea.xls.
  - ↳ Practicas (34%)
    - ↳ Practica 1
      - ↳ Nombre practica 1.docx.
        ⋮
  - ↳ Ejercicios (33%)
    - ↳ Ejercicio 1

Escobedo Zepeda Samanta I.

20/02/20

Practica 1 Tablas y gráficas

12 de febrero de 2020

1. Comida

Se realizó una encuesta a un grupo de 245 estudiantes a fin de evaluar los servicios de comida. Las posibles respuestas son:

1. mal
2. regular
3. bien
4. muy bien
5. excelente

El resultado de la encuestas se resume en la tabla 1

Evaluación	Frecuencia
5	37
4	54
3	100
2	33
1	21

Cuadro 1.1: Resultado de la encuesta

Trazar un histograma de frecuencias

2. Pesos

Se realizó un registro de los alumnos que entran a la universidad, de una población de 121 ingresados, y se obtuvieron los datos de la tabla 2

Probabilidad y estadistica 14 de Enero del 2020

Escobedo Zepeda Samanta I.

Probabilidad.

Es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un acontesimiento determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles bajo condiciones suficientemente estables.

Se usa extepsamente en áreas como la estadistica, la física, la matemática, las ciencias y la filosofía para sacar concluciones.

Aplicaciones.

Dos principales son el análisis de riesgo y en el comercio de los mercados de materias primas.

La probabilidad es un método por el cuál se obtiene la frecuencia de un acontesimiento determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones suficientemente estables.

Samanta Escobedo 16 de Enero del 2018

Estadistica.

↳ Descriptiva Colección de metodos para la organización, resumen y presentación de datos.

↳ Inferencial Tecnicas que permiten conocer con determinado grado o nivel de confianza cierta información.

Estadistica descriptiva.

Población → Atributo → Variables → Religioso → Datos

Estatura → Datos

Color de ojos

EDad → Datos

Etc.

Representación de datos.

- Diagrama de tallo y hoja.
- Distribución de frecuencias.
- Histograma
- Grafica circular
- Poligonos de frecuencia
- Frecuencia acumulada y ojiva.

Diagrama de tallo y hoja.

- Es una forma de organizar y desplegar la información con lo que facilita el analisis visual de la distribución de datos del conjunto.

- Para construir un diagrama de tallo y hoja se considera que cada observación (cada dato registrado) consta de 2 partes, uno o más

16 de Enero del 2020

dígitos que lo componen forman el tallo, en tanto el resto constituyen las hojas.

- POR EJEMPLO:

Si el conjunto de datos consiste en la puntuación obtenida en una prueba de los alumnos de P y E de diseño industrial, y los resultados son entre 200 y 800, se puede elegir el primer dígito de la izq. (centenas) como el tallo y el resto (unidades) como la hoja.

Pasos para su construcción.

1 Se ordenan los datos de manera ascendente de menor a mayor.
2 Se eligen uno o más dígitos para formar el tallo y el resto de dígitos para la hoja.
3 Se enumeran en una columna vertical los diferentes valores de tallo observado.
4 Para cada tallo se enumeran, de manera horizontal y al lado derecho del tallo correspondiente, las hojas de todas las observaciones.
5 Se indican las unidades de los tallos y los hojas.

EJEMPLO

Un problema que ocupa a la población es la incidencia del crimen: por ello, existe una gran cantidad de estudios estadísticos

16 de Enero del 2020

relacionados con el tema. En la sig. se presenta el número de asaltos por cada 100.000 residentes registrados en los 50 estados de USA.

329	536	457	298	537
729	325	337	497	343
409	273	776	298	495
433	394	340	343	515
426	374	441	178	378
462	189	325	468	259
279	404	244	470	310
881	290	300	469	640
499	422	622	258	236
524	196	313	247	207

Tallo - Centecimas

Hoja - Decimas y unidades.

1	78 84 97
2	07 36 44 47 58 59 73 79 90 98 98
3	00 10 13 25 25 29 37 40 43 43 78 79 94
4	04 09 22 26 33 41 57 62 68 69 70 95 97 99
5	15 24 36 37
6	22 40
7	29 76
8	81

$\boxed{178 - 881}$

Distribución de frecuencias.

La distribución de frecuencias es una tabla útil para organizar de forma compacta conjunto de datos muy grandes.

→ Frecuencia - es el número de veces que aparece un valor o una categoría en el conjunto de datos

→ Frecuencia relativa.- Es la proporción del conjunto de datos observados en una categoría.

Si el conjunto de datos es categoría, cada respuesta es una categoría, la frecuencia relativa se suele representar por el porcentaje del total de observaciones que pertenecía a la categoría.

	Frec. 29	Free. Real	
1052	7	7/29	0.24
1053	1	1/29	0.03
1054	2	2/29	0.06
1055	7	7/29	0.24
1056	3	3/29	0.10
1057	5	5/29	0.17
1058	1	1/29	0.03
1059	1	1/29	0.03
1102	1	1/29	0.03
1104	1	1/29	0.03

21 de Enero del 2020

Estadística.

Tenemos un grupo de 72 personas que practican uno de estos deportes:
Futbol, basquetbol, tenis, natación, gimnasia.

Se pregunta a cada uno de ellos que deporte practican, consiguiendo la sig. tabla.

F	B	F	F	T	G	B	N
B	B	N	F	F	T	T	N
G	B	T	B	F	F	T	T
F	F	T	B	G	F	G	T
F	T	T	B	F	G	N	T
F	B	N	F	B	N	T	G
N	F	F	F	B	B	T	N
T	B	N	F	F	B	B	T
F	B	B	T	F	F	B	T

B	18	18/72	0.25	25%
F	22	22/72	0.306	30.6%
G	6	6/72	0.08	8%
N	9	9/72	0.125	12.5%
T	17	17/72	0.236	23.6%
	72			

Escobedo Zepeda Samanta Ihabraska
23 de Enero del 2020

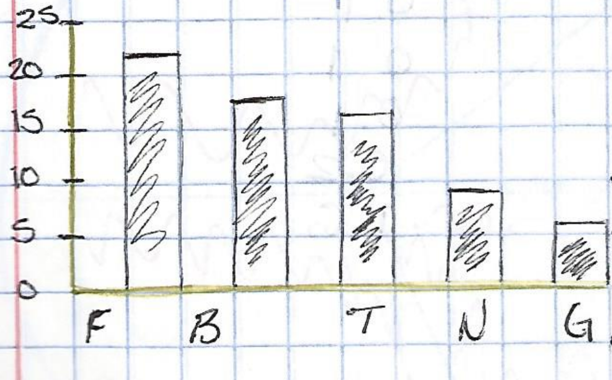
HISTOGRAMA

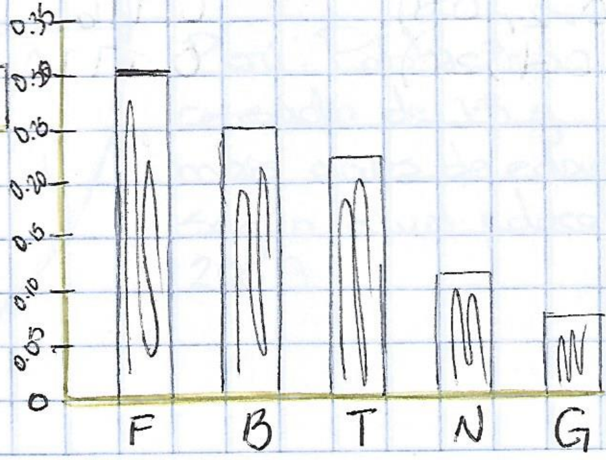
Es una representación grafica de la información contenida en una tabla de distribución de frecuencias.

Generalmente una grafica ayuda a la visualización de los datos facilmente de una tabla.

El histograma de frecuencias:
Representa con una barra rectangular cada frecuencia relativa.

Categoria	Frec.	Frec. relativa
- Futbol	22	22/72 = 0.306
- Basquetbol	18	18/72 = 0.25
- Tenis	17	17/72 = 0.236
- Natación	9	9/72 = 0.125
- Gimnasia	6	6/72 = 0.083





23 de Enero del 2020

Pasos para una construcción de histogramas de frecuencia.

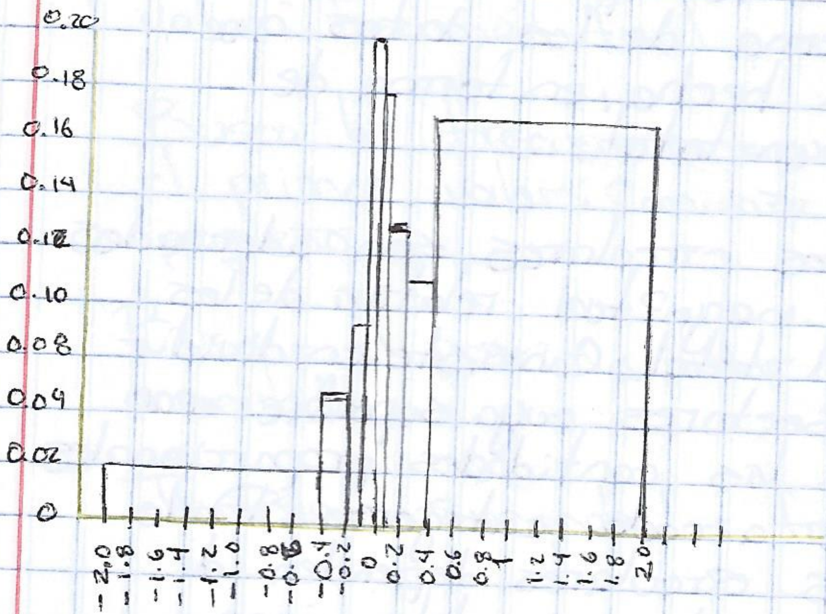
1.- En el eje horizontal se marcan las categorías cuyos nombres se colocan en intervalos de separación constante.

2.- Para cada categoría se traza un rectangulo con la altura igual a su frecuencia (o frecc. relativa) todos los rectangulos deben tener el mismo ancho.

3. En el eje vertical se marca la escala de valores.

Intervalo	Frecc. relativa	Longitud
(-2.0, -0.4)	0.023	1.6
(-0.4, -0.2)	0.055	0.2
(-0.2, -0.1)	0.097	0.1
(0.1, 0)	0.210	0.1
(0, 0.1)	0.189	0.1
(0.1, 0.2)	0.139	0.1
(0.2, 0.4)	0.116	0.2
(0.4, 2.0)	0.177	1.6

23 de Enero del 2020

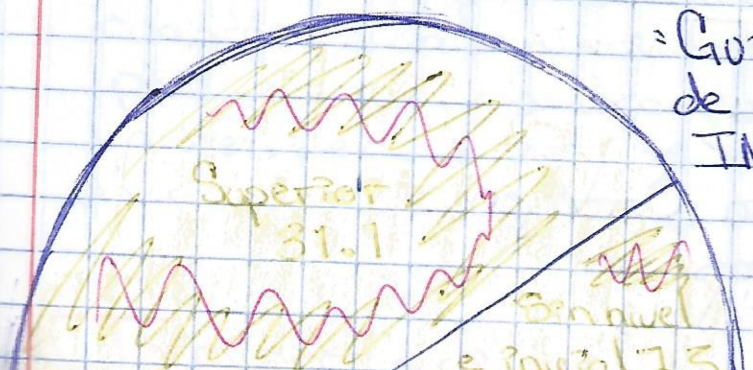


Tarea

- Graficos circulares y poligonos de frecc.
- Frecuencia acumulada y ojiva.

Graficos circulares y poligonos de frecuencia.

"Guia para la presentación de graficos estadisticos." INEI Saul Garcia Mendoza.



Perú: Poblacion censada de 15 y mas años de edad, según nivel educativo, 2007

Enero del 2020

28/01/20

2.- Cuenta la frecuencia absoluta de cada valor: Es más facil creando una tabla.

3.- Busca la frecuencia acumulada para el primer valor: Comienza por el más pequeño

4.- Buscar el próximo valor de frecuencia acumulada.

5.- Termina sumando las frecuencias.

Ojiva.

Es un polígono de frecuencia acumulado que permite ver cuantas observaciones se encuentran por encima o debajo de ciertos valores, en lugar de solo exhibir los números asignados a cada intervalo.

30 de Enero del 2020
(Conjuntos numericos)

Terminos a definir.

- Naturales (N)

Son tal como los conocemos 1, 2, 3, 4, 5 ...
No posee ningun elemento como conjunto vacio y tiene dos operaciones importantes; suma y producto.

30 de Enero del 2020

- Reales (IR)

Surgen como necesidad de resolver ciertas ecuaciones que no tienen solución en el conjunto de los números racionales. Entre dichas ecuaciones se encuentran las que nos permiten calcular ciertas raíces cuadradas.

- Racionales (Q)

Puede representarse como el cociente de dos enteros con denominador distinto de cero. El número racional alude a una ración o parte de todo.

- Binomio

Es un polinomio compuesto por la suma de dos monomios, aunque, para hacerlo más simple y fácil, se lo usa para indicar cualquier expresión que consta de una suma o resta de dos términos.

- ¿Qué quiere decir que un número sea par o impar?
Un número par: Se pueden dividir exactamente en grupos de dos sin decimales.
- Un número impar: No se puede dividir exactamente en dos grupos pues da a un producto con decimal.

- ¿Qué es un conjunto numerable y porque el conjunto de los números reales no lo es?
Un conjunto es numerable cuando $A = \emptyset$ o existe una aplicación inyectiva de A en $\mathbb{N}$.
Es númerable cuando es equipotente a un subconjunto. No lo es porque no pueden emparejarse.

30 de Enero del 2020

Conjunto

Coleccion de objetos que poseen una caracteristica común. Estos objetos que integran el conjunto se denomina elementos del conjunto.

Formas de expresar un conjunto.

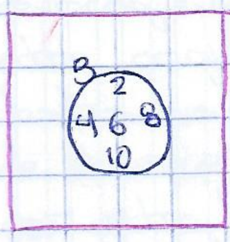
a) Extension (numeros explicitamente expresados).

ej. $B=\{2, 4, 6, 8, 10\}$ ← Se lee: B esta formado por números naturales, pares, menores o iguales a 10.

b) Comprension (lo caracterizamos por una propiedad o condicion que relaciona todos los elementos)

ej. $B=\{x \mid x$ es un número par y $x = \leq 10\}$

c) Diagrama Venn-Euler



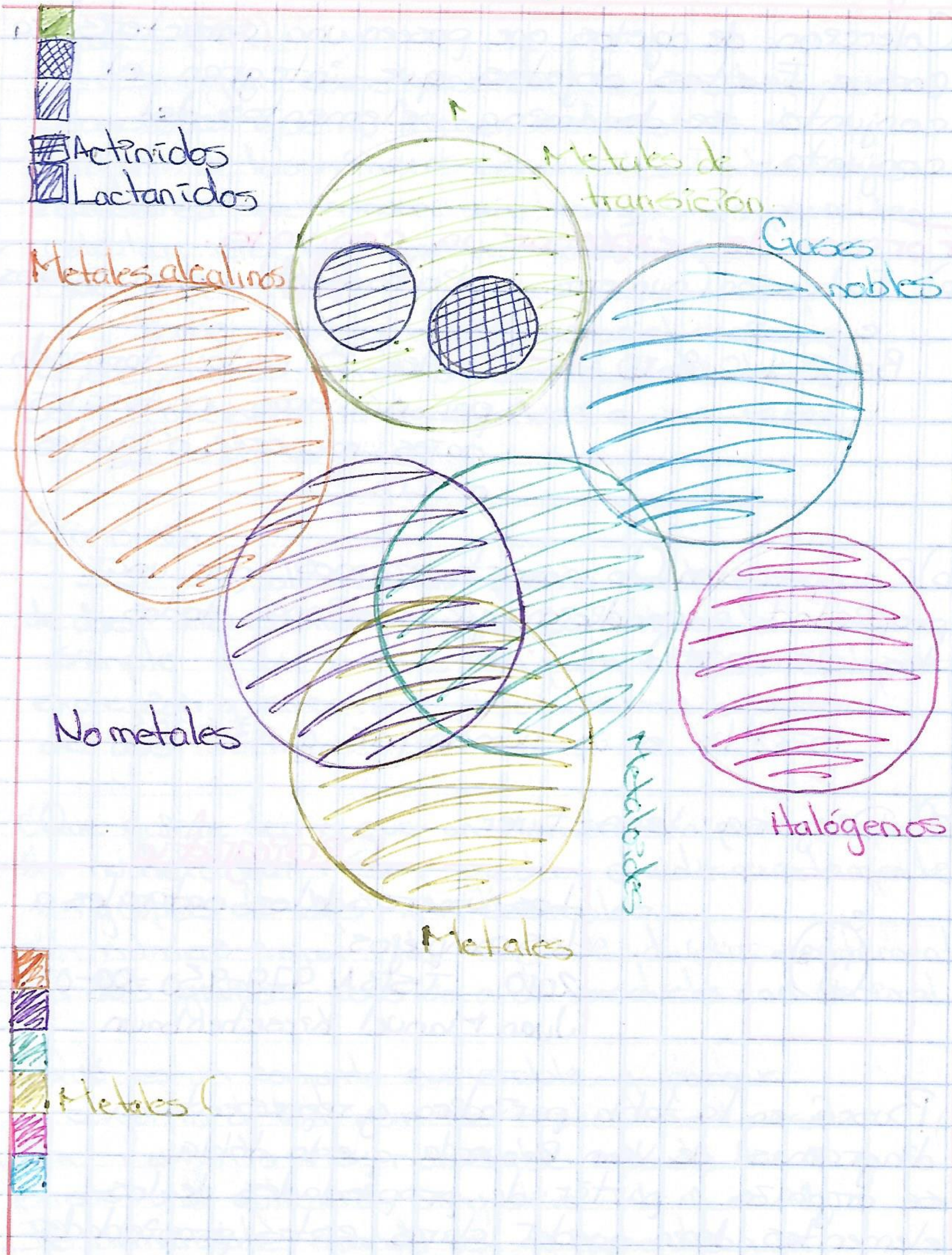
Bibliografía

'Los números de los naturales a los complejos'
2010 ISBN 978-950-00-0748-1
Juan Manuel Kirschenbaum

Busca en la tabla periodica y representa en diagramas de Venn. Recuerda que la tabla se organiza a partir de propiedades de los elementos, deben quedar claras estas propiedades en la representación.

30 de Enero del 2020

Tabla periodica (Diagrama de Venn)



30 de Enero del 2020.

Conjuntos

Conjunto universo o universal, aquel donde se seleccionan los elementos para formar conjuntos.

Simbologicamente se denota con la letra u. En los diagramas Venn se representa con un rectangulo.

- Conjuntos iguales o equivalentes (=)

Dos conjuntos A y B son iguales o equivalentes si contienen los mismos elementos del universo. Por otro lado $A \neq B$ si no contiene los mismos elementos y se llaman diferentes.

Conjunto (∅)

Un conjunto es vacio si no contiene elementos.

Subconjunto (⊆)

Un conjunto A es subconjunto de de otro conjunto B si todos los elementos de A estan en B, por otro lado A es subconjunto de si mismo en B si A tiene todos los elementos de B pero no todos los de B estan en A

$A \subset B$

Considere los conjuntos

A = {x/x es un número positivo par menor a 7} y B = {x/x es un número par mayor que 5 y menor que 13} con U = { Z }

$C = A \cup B$ Union.

$C = \{6\}$

06/Febrero/2020

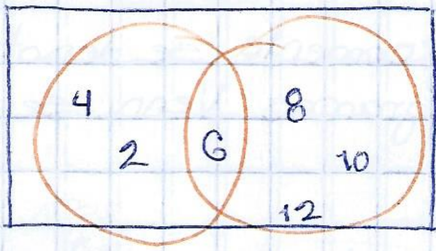
Conjuntos

Unión

$A \cup B = C$

$A = \{2, 4, 6\}$

$B = \{6, 8, 10, 12\}$



$C = 2, 4, 6, 8, 10, 12$

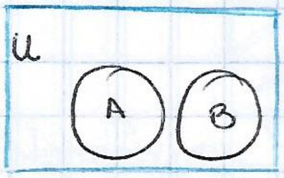
Intersección

$A \cap B = C$

$C = 6$ $\qquad C = A + B$

Conjunto disjunto

Si A y B son dos conjuntos tales que $A \cap B = \emptyset$, entonces son dos conjuntos disjuntos.



Propiedades de la union y la intersección

Conmutativa $\quad A \cup B = B \cup A$ y $A \cap B = B \cap A$

Ley asociativa $\quad A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

Ley distributiva $\quad A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

Ley idemponente $\quad A \cup A = A$ y $A \cap A = A$

Ley de identidad $\quad A \cup \emptyset = A \quad A \cap U = A$

Ley de dominancia $\quad A \cap \emptyset = \emptyset \quad A \cup U = U$

Ley de absorción $\quad A \cup (A \cap B) = A$

$A \cap (A \cup B) = A$

6 / Feb / 2020

Diferencia de conjuntos

Sean A y B dos conjuntos la diferencia de A menos B o el conjunto $A-B=\{x / x \in A \text{ y } x \notin B\}$

Complemento de conjuntos

Sean A o un conjunto de $\mathcal{U}$; entonces el comportamiento de A representado A^c se define como $A^c = \mathcal{U} - A$

Teorema 4

Ley de doble complemento

$(A^c)^c = A$

Leyes inversas

$A \cup A^c = \mathcal{U} \quad A \cap A^c = \emptyset$

Leyes de morgan

$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$ y

$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$

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

Cardinalidad (n)

Sea A un conjunto la cardinalidad de A que se representa con $n(A)$ es el número de elementos que contiene A

Teorema

Cardinalidad de una union y la intersección si A y B son conjuntos

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

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

Sea $A = \{x / x$ números pares $x < 21\}$

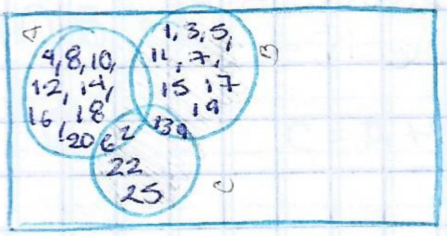
Sea $B = \{x / x$ números nones $x < 20\}$

6-02-2020

sea c = {2, 6, 9, 13}

Demostración de ley asociativa

AU(BUC)



A = 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20.

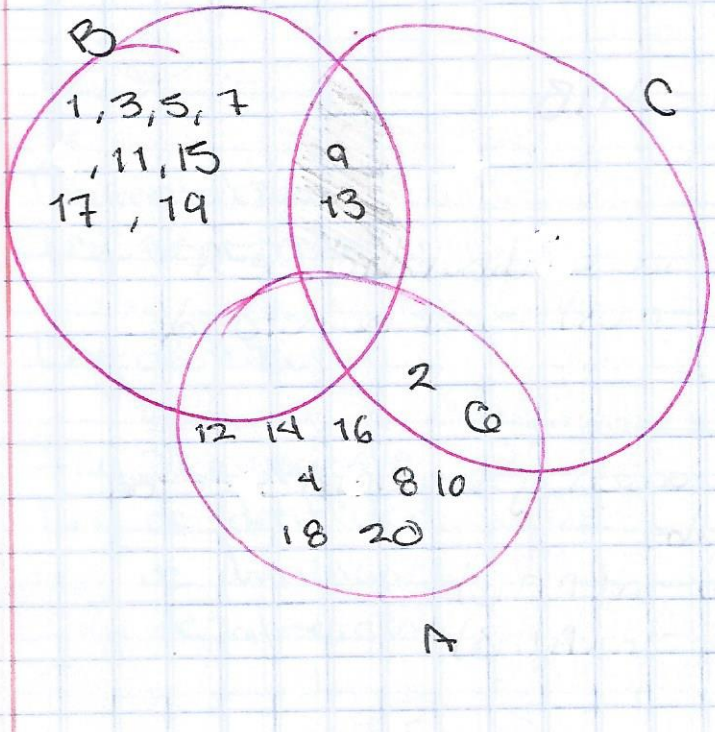
B = 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19.

c = 2,6,9,13

Demostrar el resto de las leyes.

Demostración de ley distributiva.

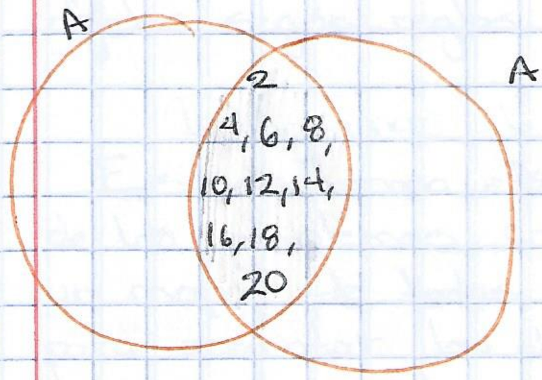
AU(B∩C)=(AUB)∩(AUC)



06-02-2020

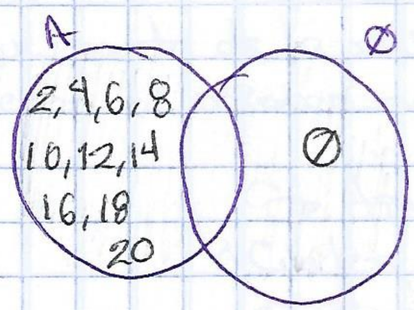
Ley indemporente

$A \cup A = A$ y $A \cap A = A$



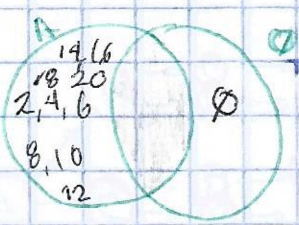
Ley de identidad

$A \cup \varnothing = A$ $A \cap U = A$



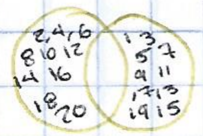
Ley de dominancia

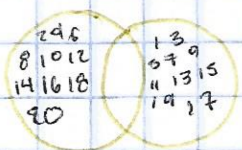
$A \cap \varnothing = \varnothing$ y $A \cup U = U$



Ley de absorción

$A \cup (A \cap B) = A$ $A \cap (A \cup B) = A$





13 de Febrero del 2020

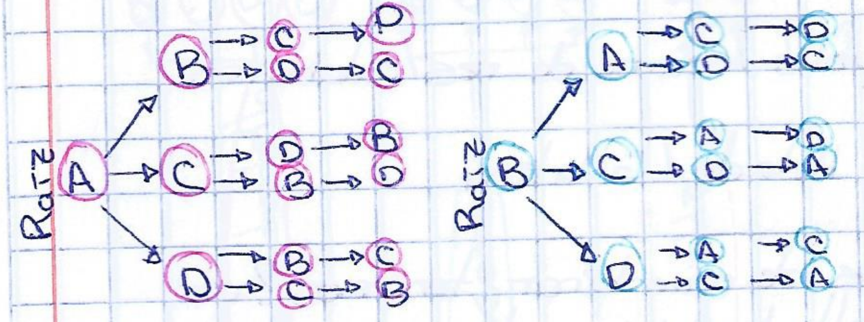
La combinatoria

La combinatoria es la rama de las matemáticas que estudia la ordenación o disposición de objetos según reglas específicas.

Diagramas de árbol

Es una forma eficaz de entender gran parte de los problemas combinatorios, consiste en trazar un mapa de todas las posibilidades que hay para acomodar los objetos planeados, las flechas que unen los puntos, en el diagrama se denominan aristas y los puntos, nodos, además tiene una raíz, que es el nodo, donde no llega ninguna arista, un árbol tiene la propiedad que ningún camino que parta de la raíz puede puede visitar dos veces al mismo nodo.

Ejemplo: Se tiene un conjunto de ABCD objetos, ¿Cuáles combinaciones son posibles? en el diagrama de árbol. (sin repetir ningún objeto.



13 de Febrero del 2020

Principios de multiplicación.

Si hay n formas de llevar a cabo la tarea 1 y m opciones de realizar la tarea 2, entonces hay $n \cdot m$ maneras de hacer sucesivamente los tareas 1 y 2.

Ejemplo

Un grupo de 20 personas ¿De cuantas maneras podemos repartir premios, el primero y el segúndo entre ellos?

Respuesta

Primero, hay 20 personas que pode. s escoger para recibir el primer premio, para el segundo premio, habra 19 personas

$m_1 = 20$

$m_2 = 19$

$m_1 \cdot m_2 = 20 \cdot 19 = 380$

hay 380 formas de repartir los premios.

Ejercicio

En un restaurante esta el menú

Primer plato

Sopa de tortilla / consome / spaguetti / arroz.

Segundo plato

Pescado / pollo / carne de res / calabazas

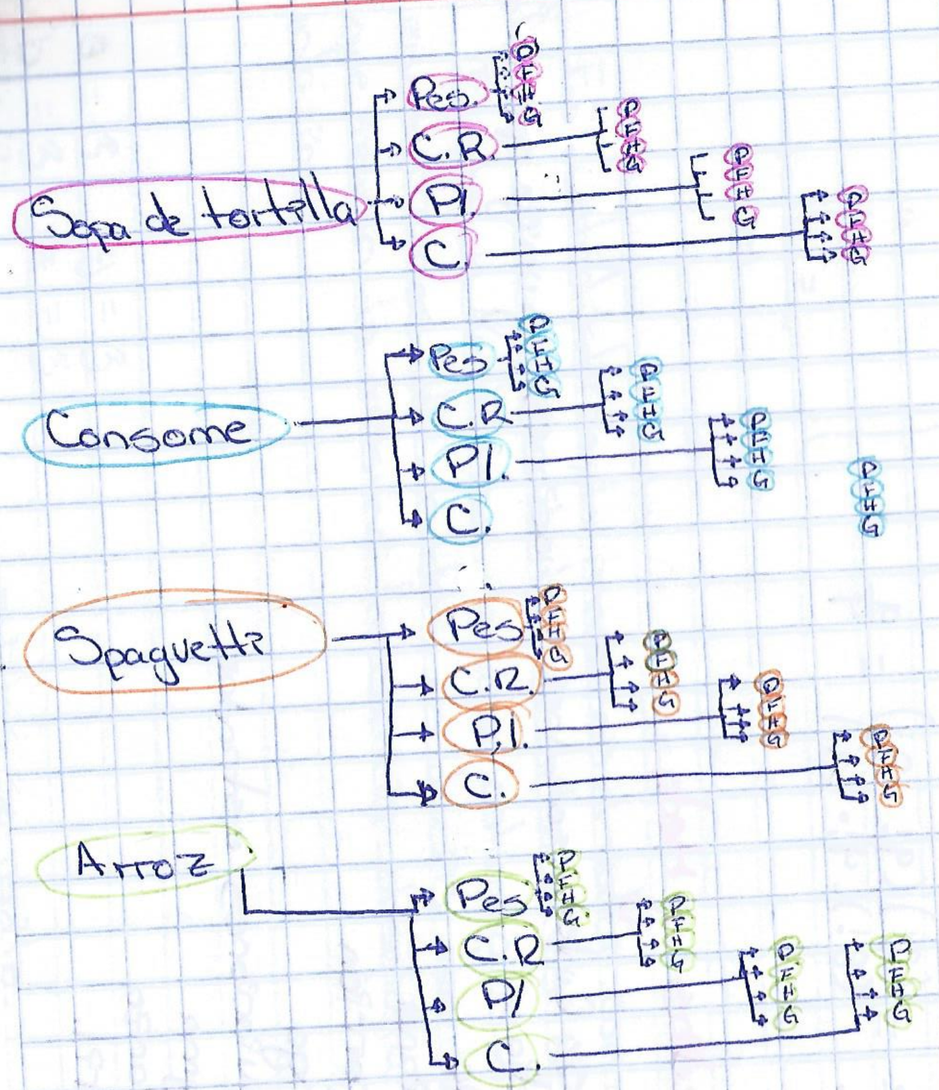
Tercer plato

Pastel / Flan / Helado / Gelatina.

¿Cuantas maneras de combinar tenemos? use el principio de multiplicación y diagrama de árbol.

13/02/20

P	Pastel
F	Flan
H	Helado
G	Gelatina
Pes	Pescado
C.R	Carne de res
Pl.	Pollo
C.	Calabazas



$4 \times 4 \times 4 = 64$

13/02/2020

Factorial (!)

El factorial de un numero natural n, que se escribe n! esta definido por:

$n! = n(n-1)\cdot(n-2)\cdot\ldots$ para $n \geq 2$

$1! = 1$

$0! = 1$

e) Simplifica las fracciones, que multiplican factoriales.

$$\frac{8!}{5!} = \frac{8\cdot7\cdot6\cdot\cancel{5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1}}{\cancel{5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1}} = 8\cdot7\cdot6 = 336$$

$$\frac{3!\,9!}{8!\,4!} = \frac{(\cancel{3!})(9\cdot\cancel{8!})}{(\cancel{8!})(4\cdot\cancel{3!})} = \frac{9}{4}$$

Medias y Moda

Qué es, Cuales son las ecuaciones y un ejemplo de:

- Media
- Moda
- Mediana
- Proporción
- Rango
- Desviaciones estandar
- Sigma
- Varianza
- Cuartil.