Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 16-01-20

Estadistica.

↳ Descriptiva → Coleccion de metodos para la organizacion, resumen y presentacion de datos.

↳ Inferencial → tecnicas que permiten conocer con determinado grado o nivel de confianza de cierta informacion

↳ Estadistica Descriptiva

Poblacion → Atributo → Variables → Religion → datos categoricos o cualitativos
estatura → datos continuos
color de ojos
edad → datos discretos
etc.

Representacion de los datos
- Diagrama de tallo y hoja
- Distribucion de frecuencias
- Histograma
- Grafica circular
- Poligono de frecuencias
- frecuencia acomulada y ojiva

Diagrama de tallo y hoja.

- Es una forma de organizar y desplegar la informacion, con lo que facilita el analisis visual de la distribucion de datos del conjunto
- Para construir un diagrama de tallo y hoja se considera que cada observacion (cada dato registrado) consta de dos partes. Uno o mas digitos que lo componen forman el tallo y el resto constituyen las hojas.
- Por ejemplo, si el conjunto de datos consiste en la puntuacion obtenida de una prueba de los alumnos y P y E de diseño industrial y los resultados son entre 200 y 800, se puede elegir el primer digito de la Izq (centenas) como el tallo y el resto (unidades) como la hoja

Pasos para su construccion.

1.- Se ordenan los datos de forma ascendente : de - a +.

2.- Se eligen uno o mas digitos para formar el tallo y el resto de digitos para las hojas.

3.- Se enumera en una columna vertical los diferentes valores de tallo observados.

4.- Para cada tallo se enumeran de manera horizontal y al lado derecho del tallo corresponde, las hojas todas las observaciones

5.- Se indican las unidades de los tallos y las hojas.

Ejemplo

Un problema que ocupa a la poblacion es la incredencia del crimen: por ello, existe una gran cantidad de estudios relacionados con el tema. En la sig. tabla sig. se presenta el numero 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	379	441	178	375
462	184	325	468	259
279	404	244	470	310
881	290	300	469	640
499	422	622	258	236
524	197	313	247	207

Tallo - centecimas

Hocas decimas y unidades

1	47 78 84
2	79 07 90 73 44 98 98 58 47 59
3	29 25 94 79 37 40 00 13 25 43 43 +2 10
4	09 33 26 62 99 04 32 57 41 97 68 70 69 95
5	24 36 15 37
6	22 40
7	76 29
8	81

Becerra Rivalcaba Emmanuel Salvador 16-01-20

Rango

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

Distribucion de frecuencia

La distribucion de frecuencias es una tabla util para organizar de forma compactada un conjunto de datos muy grandes.

- Frecuencia - Es el numero de veces que aparece un valor o una categoria en el conjunto de datos.
- Frecuencia rectilinea - Es la proporcion del conjunto de datos observados en una categoria.

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

	Frec.	Frec. Rel	%
1052	7	7/29	24
1053	1	1/29	3
1054	2	2/29	6
1055	7	7/29	24
1056	3	3/29	10
1057	5	5/29	17
1058	1	1/29	3
1091	1	1/29	3
1102	1	1/29	3
1104	1	1/29	3

Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 21-01-20

Tenemos en un grupo de 72 personas que practican uno de estos deportes.

{ Futbol, baloncesto, tenis, natacion, gimnasia }

Se pregunta a cada uno de ellos que deporte practica, consiguiendo, la siguiente 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

F	24/72	30 %
B	18/72	25 %
T	17/72	23 %
N	9/72	12 %
G	6/72	.8 %

Becerra Rumalcaba Emmanuel Salvador 23-01-20

Histograma.

Es una representacion grafica de la informacion contenida en una tabla de distribucion de frecuencias. Generalmente una grafica ayuda a la visuolizacion de los datos mas facilmente que una tabla.

El histograma de frecuencias:

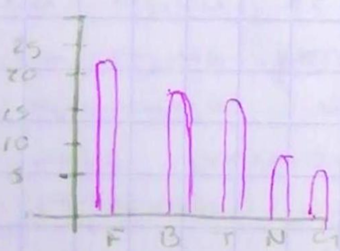
Consiste en representar con una barra rectangular con frecuencia.

Histograma de frecuencias relativas:

Representada con una barra rectangular

Cada frecuencia relativa es

Categoria	Frec.	Frec. relativa
Futbol	22	22/72 = 30%
Baloncesto	18	18/72 = 25%
Tenis	17	17/22 = 23%
Natacion	9	9/22 = 12%
Gimnasia	6	6/22 = 8%



Histograma de frecuencias.

Relativos.

Pasos para la construccion de un histograma de frecuencias

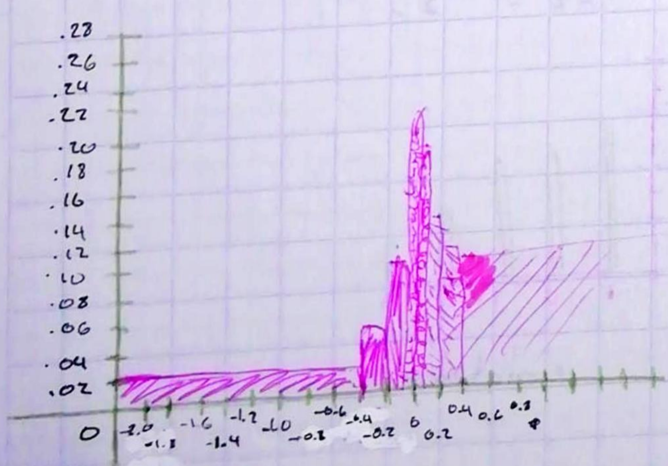
1.- En el eje horizontal se marcan las categorías, cuyos nombres se colocan en intervalos de separacion constante.

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

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

eje 2

Intervalo	frec. relativa	longitud
(-2.0, -0.4)	0.023	1.6
(-0.4, -0.2)	0.055	0.2
(-2.0, -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)	0.171	1.6



Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 30-01-19

1 - Define los conjuntos numericos siguientes:
1.1 - Naturales $\mathbb{N}$ Todos los conjuntos de $0, \infty$
1.2 - Reales $\mathbb{R}$ El conjunto general de todos los numeros $-\infty \to \infty$
1.3 - Racionales $\mathbb{Q}$ Coeficiente de los numeros enteros

2 Que es un Binomio? La suma de diferencia de dos terminos
3 Que quiere decir que un numero sea par o impar?
4 Que es un conjunto numerable y porque el conjunto de los unemeros reales no lo es?

3.- Par divisible entre dos.
Divisible entre uno y entre si mismo

4.-

@ Proponet.tecmonterrey
xochilt fregoso
38-48-30-33-2
tecnologico de monterrey

Conjuntos

Conjunto: Coleccion de objetos que poseen una caracteristica en comun. Estos objetos que integran el conjunto se denominan elementos del conjunto.

Formas de expresar un conjunto

a) expresion (numeros explicitamente expresados)

ej.

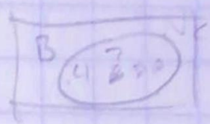
$B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ ← Se lee: B esta conformado por numeros naturales pares, menores o iguales a 10

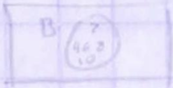
b) Compresion (los caracterizamos por una propiedad o condicion que relaciona todos los elementos).

ej.

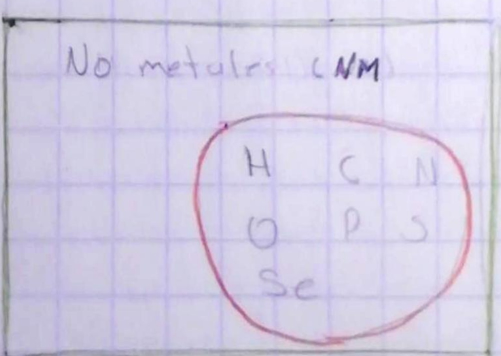
$B = \{x \mid x$ es un numero par y $x \leq 10\}$

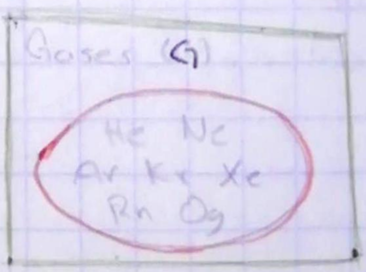
c) Diagrama Venn-Euler

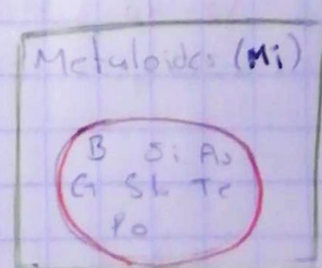




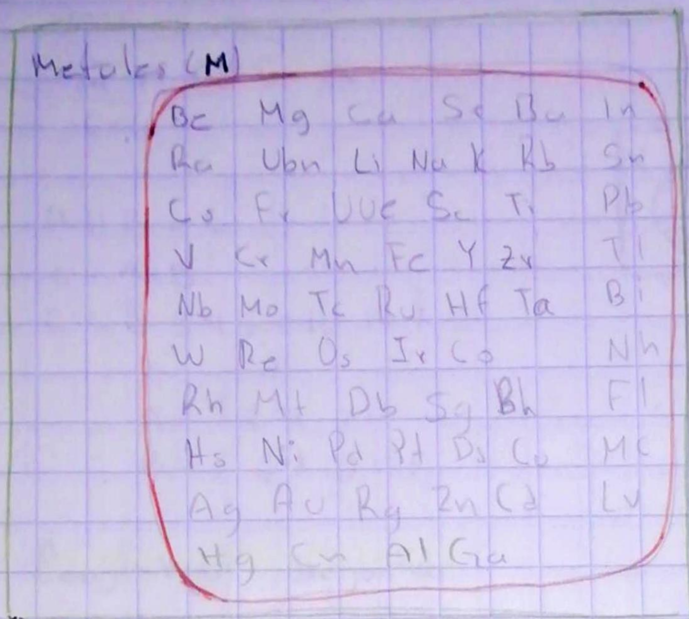
Busca en tabla periodica y representala en diagramas de Venn. Recuerda que la tabla se organiza a partir de propiedades de los elementos. Deben quedar claras estas propiedades en la representacion.

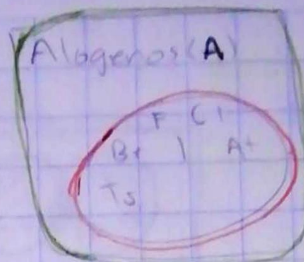






Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 30-01-20





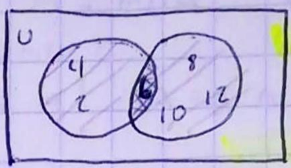
Conjunto Universo o universal.
Es aquel donde se seleccionan los elementos para formar otros conjuntos simbolicamente se denota con la letra U. en los diagramas Venn se representa con un rectangulo.

Conjuntos iguales o equivalentes (=)
Dos conjuntos A y B son iguales o equivalentes si contienen lo mismos elementos del universo. Por otro lado $A \neq B$ si no contienen

Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 06-02-20

$A \cap B = C$

$C = 6$



$A \cup B = C$

$C = A + B$

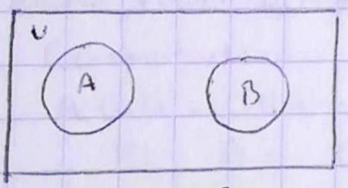
$C = \{2\ 4\ 6\ 8\ 10\ 12\}$

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

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

Conjuntos disjuntos

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



Teorema 3

propiedades de la union y la interseccion

La conmutativa

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

Ley asociativa

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

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

Ley distributiva

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

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

Ley idempotente

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

Ley de identidad

$A \cup \emptyset = A$ $A \cap U = A$

Ley de dominancia

$A \cap \emptyset = \emptyset$ $A \cup U = U$

Ley de aboorcion

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

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

Diferencia de conjuntos (-)

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

Complemento de conjuntos

Sea A un conjunto de U; entonces el complemento de A Representado por A^c se define como $A^c = U - A$

Teorema 4

Ley de doble complemento

$(A^c)^c = A$

Leyes inversas

$A \cup A^c = U$ $A \cap A^c = \emptyset$

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 numero de elementos que contiene A

Teorema

Carecnalidad de la union y la interseccion

Si A y B son conjuntos

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

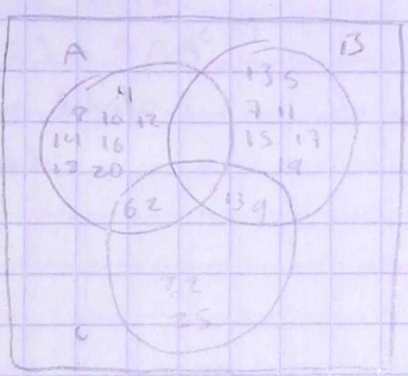
$n(A \cap B) = n(A) + n(B)(A \cup B)$

Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 06-02-20

Sea A = { x | x numeros pares x < 21 }
(2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20)

Sea B = { x | x numeros nones x < 20 }
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 }

Sea C = { 2, 6, 9, 13, 22, 25 }



Demostracion de la ley asociativa

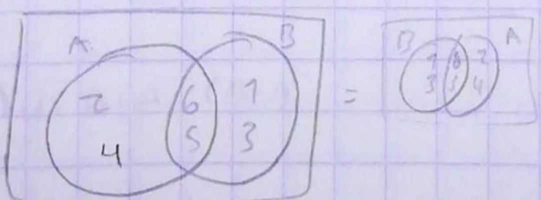
AU(BUC) = (AU B)UC

Demostrar el resto de las leyes

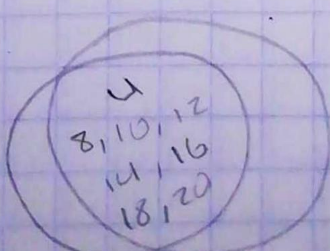
Conmutativa

A U B = BUA ∴ (A)

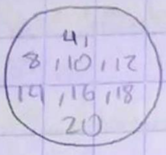
Si A = 2,4,6,5 Si B = 1,3,5,6



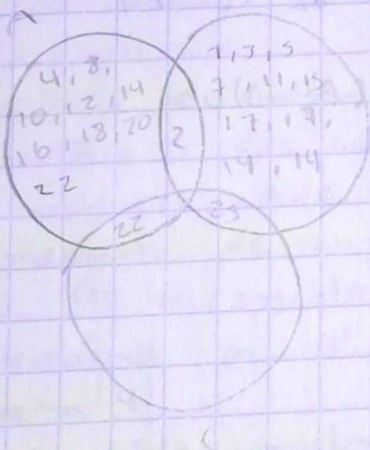
Ley de doble complemento : (A) = A



Ley universal : $A \cap A^c = \emptyset$



Ley de morgan : $(A \cup B)^c$



Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador

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

Demostracion

sabemos que

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

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

Por lo tanto

$(A-B)$

Con leyes inversas

$(A-B) \cup (B-A) = ((A \cup B) \cap \mathcal{U}) \cap (\mathcal{U} \cap (B^c \cup A^c))$

Leyes de dominacion

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

Becerra Rovalcaba Emmanuel Salvador 13-02-20

La Combinatoria

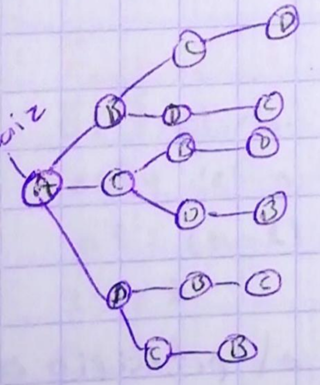
La combinatoria es la rama de las matematicas que estudia la ordenacion o disposicion de objetos segun reglas especificas.

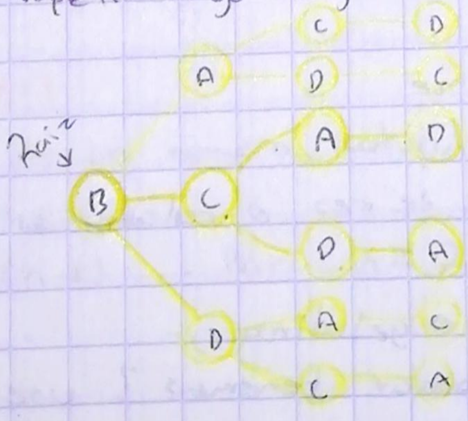
Diagramas de arbol

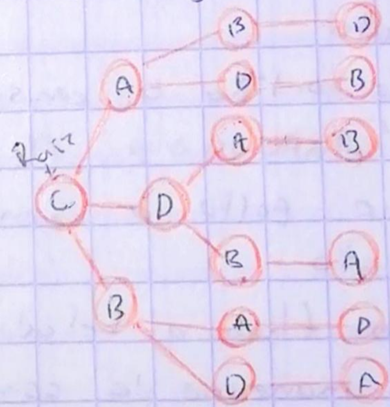
Es una forma eficaz de entender gran parte de los problemas combinatorios, consiste en trazar un mapa de todas las posibilidades que hay para acomodar los objetos planteados, las flechas que unen los puntos en el diagrama se denominan aristas y los puntos, nodos, ademas, tiene una raiz que es el nodo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

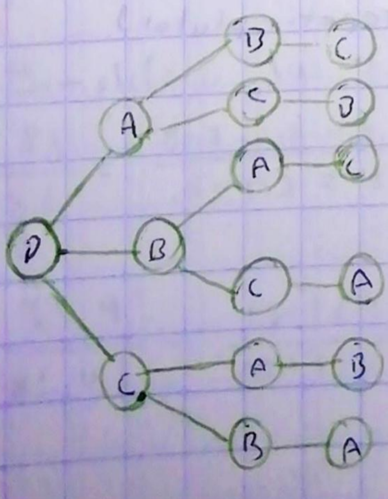
Ejemplos

Se tiene un conjunto de ABCD objetos. ¿Cuales combinaciones so posibles con repetir ningun objeto? con el diagrama de arbol.









Principio de multiplicacion

Si hay n formas de llevar a cabo la tarea 1 y m opciones de realizar la tarea 2 entonces hay n.m maneras de hacer sucesivamente las tareas 1 y 2.

Ejemplo

un grupo de 20 personas ¿De cuantas maneras podemos repartir dos premios, el primero y el segundo entre ellos? Una misma persona no puede recibir ambos premios.

Respuesta

Primero hay 20 personas que podemos escoger para recibir el premio, para el segundo premio habra 19 personas.

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

$m_2 = 19$ hay 380 formas de repartir los premios.

Ejercicio

en un restaurant esta el menu

primer plato

sopa de tortilla o consome

Segundo plato

pescado o pollo o carne de res o calabazas

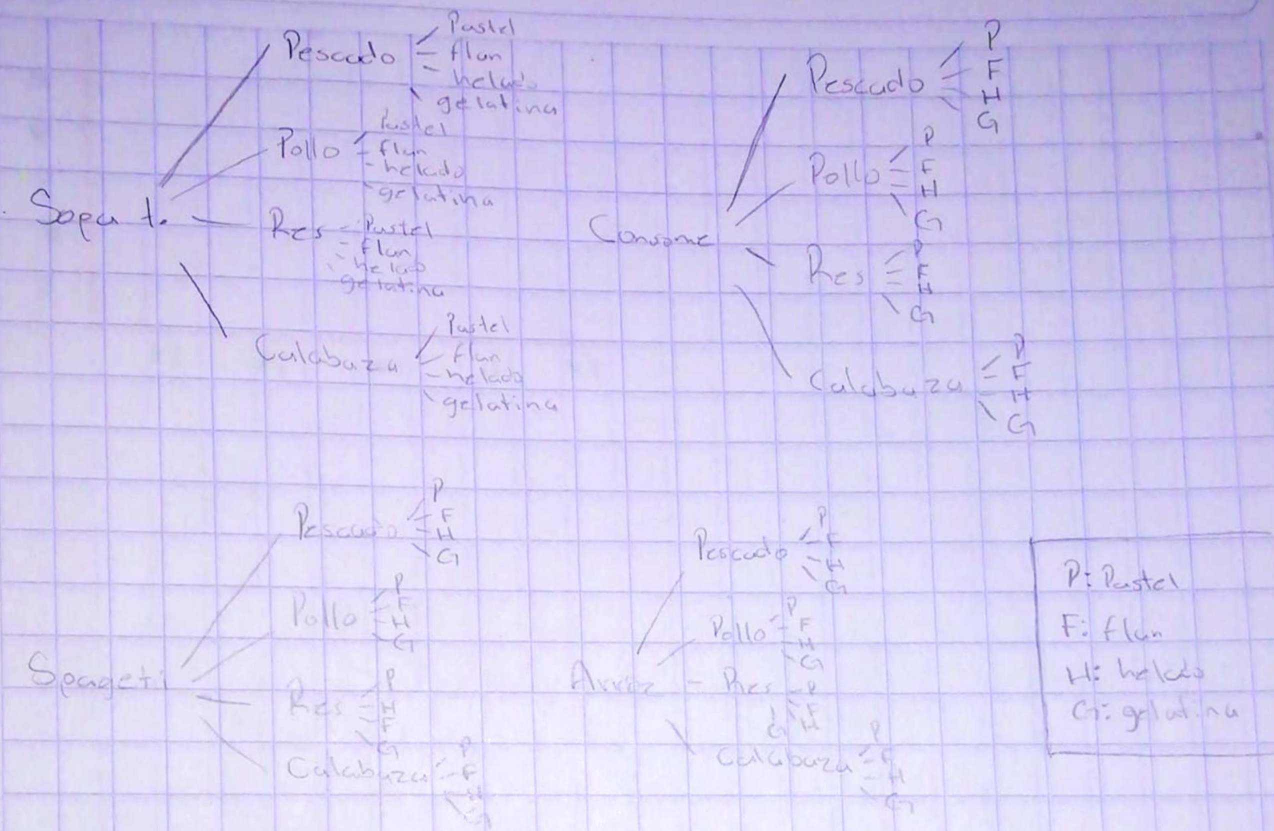
tercer plato

pastel o flan o helado o gelatina

¿Cuantas maneras de combinar tenemos? use el principio de multiplicacion y el diagrama de arbol (no repetir platos).

$P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 = 64$ combinaciones. $P =$ plato

Becerra Ruvalcaba Emmanuel Salvador 13-02-20



Factorial (!)

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

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

$1! = 1$

$0! = 1$

Ej.

Simplifica las fracciones, que multiplican factoriales

$$\frac{8!}{5!} = \frac{8\cdot7\cdot6\cdot5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1}{5\cdot4\cdot3\cdot2\cdot1} = 8\cdot7\cdot6 = 336$$

$$\frac{3!\ 9!}{8!\ 4!} = \frac{(3!)(9\cdot8!)}{(8!)(4\cdot3!)}$$