



| Nombre | | Registro Académico |
|---------------------------------------|-------------|--------------------|
| Javier Andrés Monjes Solorzano | | 202100081 |
| Actividad | Correlativo | Fecha |
| Hoja de trabajo No. 01 MC1N 202301 | #1 | 01 / 02 / 2023 |

| DESCRIPCIÓN DE CALIFICACIÓN | |
|-----------------------------|--|
| Presentación (20) | |
| Ejercicios (80) | |
| TOTAL (100) | |

Ejercicio #1

Tema No. 1

Dadas las letras de la palabra

FONETICA

- A. Calcular el número de listas distintas, de longitud 4, que se pueden formar con dichas letras.

FONETICA

- Permutación

$$P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!} \rightarrow P(8,4) = \frac{8!}{(8-4)!} = 1,680 \text{ Listas}$$

- Regla del producto:

$$L = (8)(7)(6)(5) = 1,680 \text{ Listas}$$

- B. Determinar cuántas listas, de las calculadas en el inciso A, tienen vocales.

Regla del Producto:

$$L = (4)(3)(2)(1) = 24 \text{ Listas solo consonantes}$$

$$L_v = 1680 - 24 = \boxed{1,656 \text{ Listas con vocales}}$$

Forma 2

1 vocal →

| | | | |
|---|---|---|---|
| V | C | C | C |
| C | V | C | C |
| C | C | V | C |
| C | C | C | V |

| | |
|--------|--------|
| P(4,1) | P(4,3) |
| P(4,1) | P(4,3) |
| P(4,1) | P(4,3) |
| P(4,1) | P(4,3) |

$$C(4,1) * P(4,1) * P(4,1)$$

$$4 \times 4 \times 24$$

$$= 384$$

2 vocales →

| | | | |
|---|---|---|---|
| V | C | C | C |
| C | V | V | V |
| V | C | V | C |
| C | V | C | V |

| | |
|--------|--------|
| P(4,2) | P(4,2) |
| P(4,2) | P(4,2) |
| P(4,2) | P(4,2) |
| P(4,2) | P(4,2) |

$$C(4,2) * P(4,2) * P(4,2)$$

$$6 \times 12 \times 12$$

$$= 864$$

3 vocales →

| | | | |
|---|---|---|---|
| V | V | V | C |
| V | V | C | V |
| V | C | V | V |
| C | V | V | V |

| | |
|--------|--------|
| P(4,3) | P(4,1) |
| P(4,3) | P(4,1) |
| P(4,3) | P(4,1) |
| P(4,3) | P(4,1) |

$$C(4,3) * P(4,3) * P(4,1)$$

$$4 \times 24 \times 4$$

$$= 384$$

4 vocales →

| | | | |
|---|---|---|---|
| V | V | V | V |
| V | V | V | V |
| V | V | V | V |
| V | V | V | V |

| | |
|--------|--------|
| P(4,4) | P(4,4) |
| P(4,4) | P(4,4) |
| P(4,4) | P(4,4) |
| P(4,4) | P(4,4) |

$$C(4,4) * P(4,4) * P(4,4)$$

$$1 \times 24 \times 1$$

$$= 24$$

$$\text{Total de Formas} = 24 + 384 + 864 + 384$$

1,656 Formas distintas

- c. Calcular el número de listas distintas, de longitud 8, que se pueden formar con las letras de la palabra indicada, de tal forma que las vocales y las consonantes estén en forma alterna.

1) VCVCVCVC ^{4 vocales} _{4 consonantes}

Regla del Producto

$$F = (4)(4)(3)(3)(2)(2)(1)(1)$$

576 formas

2) CVCVCVCV

$$F = (4)(4)(3)(3)(2)(2)(1)(1)$$

576 formas

Formas Totales

$$576 + 576$$

1152 Formas distintas

Tema No. 2

Una encuesta, que posee 10 preguntas en la primera serie y otras 10 preguntas en la segunda serie, debe ser completada por un grupo de trabajadores. Determinar en cuantas formas distintas se puede contestar la encuesta, si los trabajadores al menos deben contestar 9 preguntas de la primera serie y en total deben contestar 15 preguntas.

Primera serie

1.
2.
3.
10.

Se deben contestar al menos 9 preguntas de la primera serie

A) Primera Serie 9 preguntas respondidas
6 preguntas restantes (2da Serie)

$$C\left(\frac{10}{9}\right) = \frac{10!}{9!(10-9)!}$$

$$T_{FA} = C\left(\frac{10}{9}\right) * C\left(\frac{10}{6}\right) = 2100 \text{ formas}$$

$$C\left(\frac{10}{9}\right) = \frac{10!}{6!(10-6)!}$$

Segunda Serie

1.
2.
3.
10.

Hay que contestar en total 15 preguntas.

B) Primera Serie 10 preguntas contestadas
5 preguntas restantes (2da Serie)

$$C\left(\frac{10}{10}\right) = \frac{10!}{10!(10-10)!} = 1$$

$$T_{FB} = 252 \text{ formas}$$

$$C\left(\frac{10}{5}\right) = \frac{10!}{5!(10-5)!} = 252$$

Formas totales = $2100 + 252 \rightarrow 2352 \text{ formas}$

Tema 3

En alguna clase de la facultad de ingeniería, existe un grupo de 5 personas, conformada por 3 hombres (Juan, Carlos, Pedro) y 2 mujeres (María, Julieta), los cuales desean sacarse una fotografía para celebrar el fin de semestre. con estos datos, determine:

A) ¿De cuántas maneras pueden colocarse para la fotografía?

Hombres $\rightarrow 3$ y Mujeres $\rightarrow 2$

$$P(5,3) * P(5,2) \rightarrow T_f = 60 * 20 = 1200 \text{ formas distintas}$$

B) ¿De cuántas maneras las mujeres quedan separadas en la fotografía?

*Se recomienda encontrar el total de formas en las que las mujeres se encuentran juntas, luego restarle esta cantidad al total de formas en las que se pueden colocar todos.

$$P(2,2) = \frac{2!}{0!} = 2 \text{ formas (mujeres juntas)}$$

$$T_{mj} = P(4,4) * P(2,2) = 24 * 2 = 48 \text{ formas}$$

$$P(4,4) = \frac{4!}{0!} = 24 \text{ formas (Agrupando a las mujeres)}$$

$$T_f = \# \text{ formas mujeres juntas} + \# \text{ formas mujeres separadas}$$

Formas mujeres separadas

$$T_f - \# M. \text{ juntas}$$

$$120 - 48$$

$$\# FMS = 72 \text{ formas}$$

$$\rightarrow 72 \text{ formas quedan separadas}$$