

INSTITUCION EDUCATIVA MONSEÑOR RAMON ARCILA
 S E D E : RAUL SILVA HOLGUIN
 J O R N A D A : TARDE
 A S I G N A T U R A : ESTADISTICA
 G R A D O : 7º PERIODO 3
 D O C E N T E : FAUSTO FRANCISCO ZUNIGA CARABALZ

TEMA : CONCEPTOS BASICOS DE CONTEO

EJEMPLOS:

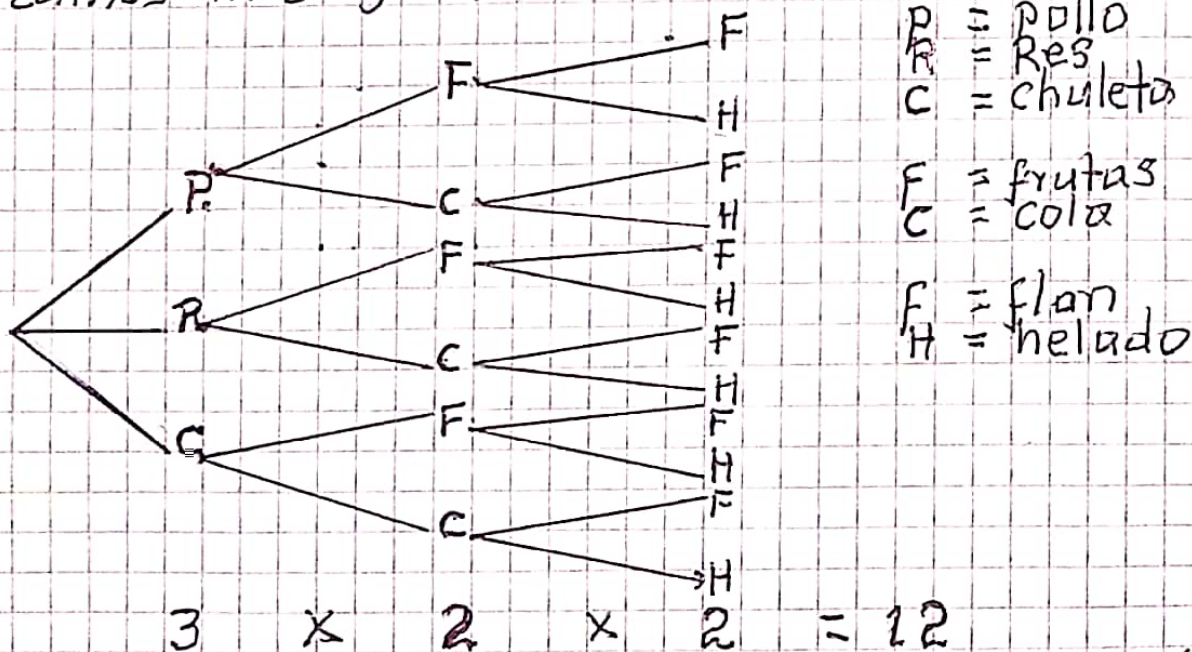
Un restaurante ofrece las siguientes opciones para almorzar:

- 1 Tres tipos de plato fuerte : pollo, res, chuleta
- 2 Dos tipos de refrescos : frutas, cola
- 3 Dos tipos de postre : flan, helado

¿ Cuántas ordenes distintas pueden efectuarse ?

Mediante la combinación de un plato fuerte, un refresco y un postre,

Utilizarnos un diagrama del arbol.



Esto es lo que llamamos principio de multiplicación de conteo.

Si una actividad requiere de una primera elección que se puede hacer de N_1 formas distintas, una segunda elección que se puede hacer de N_2 formas distintas,

hasta una k -ésima elección, que se puede hacer de n_k formas distintas, entonces la actividad puede ser realizada de $n_1, n_2, \dots, n_k$ formas distintas o diferentes.

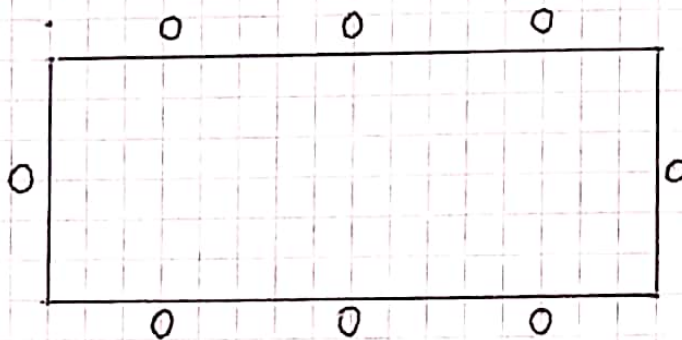
EJERCICIOS :

1. Ocho personas van a comer

¿De cuántas maneras pueden sentarse a la mesa?

Opciones : a) 8 , b) 64, c) 80, d) 40320, e) 8^3 ,
f) ¿otra _____?

La mesa



Primera persona	8	Quinta persona	4
Segunda persona	7	Sexta persona	3
Tercera persona	6	Septima persona	2
Cuarta persona	5	Octava persona	1

$$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40.320$$

R// d) 40.320 maneras pueden sentarse a la mesa.

2. Si una contraseña para retirar dinero de un cajero automático se compone de 4 dígitos.

¿Cuántas contraseñas distintas son posibles?

Cada dígito tiene 10 opciones y se pueden repetir.

$$10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10.000$$

R// son posible 10.000 contraseñas distintas

FACTORIAL

El factorial de un número n que se denota $n!$, se define como:

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$$

Es importante señalar que se define:

$$1! = 1 \quad 0! = 1$$

Ejemplo: $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

EJERCICIOS:

Calcule los siguientes factoriales

1. $5! = 120$

2. $6! = 720$

3. $10! = 3628800$

4. $0! = 1$

5. $1! = 1$

6. $20! = 2\,432\,902\,008\,176\,640\,000$

Dos trillones cuatrocientos treinta y dos novecientos dos billones ochomil ciento setenta y seis millones seiscientos cuarenta mil pesos.

PERMUTACIONES

una permutación es un arreglo ordenado de n elementos distintos tomados r a la vez sin repetición.

Tenemos cuatro objetos : A B C D

$$n = 4$$

Se toman de 3 en 3 sin repetir. $r = 3$

ABC BAC CAB DCA

El número de permutaciones que se denota $P(n, r)$, se calcula como: $P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$

EJEMPLO :

Calcule el número de permutaciones de 4 elementos tomados de 3 en 3

- Se tiene que $n = 4$ y $r = 3$

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{4!}{4-3!} = 24$$

$$\text{Factorial : } 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

COMBINACIONES

una combinación es un arreglo no ordenado de n elementos distintos tomados r a la vez sin repetición.

Cuatro objetos : A B C D se toman de 3 en 3
 $n = 4$ ABC, ABD, DCB, DCA = 4 combinaciones.

formula para calcular las combinaciones, el número de combinaciones, que se denota

$C(n, r)$, se calcula como:

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

EJEMPLO :

Calcule el número de combinaciones de 4 elementos tomados de 3 en 3

Se tiene que $n = 4$ y $r = 3$

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{4!}{3!(4-3)!} = \frac{24}{6} = 4 \text{ combinaciones.}$$

$$r! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

RESOLVER LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

1. ¿Cuántas directivas de tres miembros (presidente, secretario y tesorero) se pueden formar de un grupo de 8 personas elegibles?

Solución

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \quad \begin{matrix} n = 8 \\ r = 3 \end{matrix}$$

$$P(n, r) = \frac{8!}{(8-3)!} = \frac{8!}{5!} = \frac{40320}{120} = 336$$

$$\text{factorial de } 8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40320$$

$$\text{factorial de } 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

R// se pueden formar 336 directivas de tres miembros.

2. ¿Cuántos comités de tres miembros se pueden formar de un grupo de 8 personas elegibles?

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad \begin{matrix} n = 8 \\ r = 3 \end{matrix}$$

$$C(n, r) = \frac{8!}{3!(8-3)!} = \frac{8!}{3! \times 5!} = \frac{40320}{6 \times 120}$$

$$\text{factorial de } 8 = 40.320$$

$$\text{factorial de } 3 = 6$$

$$\text{factorial de } 5 = 120$$

$$C(n, r) = \frac{40320}{720} = 56$$

R// Se pueden formar 56 comités distintos

3. ¿Cuántos comités de 3 estudiantes y 2 profesores se pueden formar si hay un grupo de 10 estudiantes y 5 profesores elegibles?

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad \begin{matrix} n = 10 \\ r = 3 \end{matrix}$$

$$C(n, r) = \frac{10!}{3!(10-3)!} = \frac{10!}{3! \times 7!} = \frac{3628800}{6 \times 5040}$$

$$C(n, r) = \frac{3628800}{30240} = 120$$

PROFESORES

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad \begin{matrix} n = 5 \\ r = 2 \end{matrix}$$

$$C(n, r) = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5!}{2! \times 3!} = \frac{120}{12} = 10$$

PRINCIPIO DE MULTIPLICACIÓN $120 \times 10 = 1200$ comités distintos

RECOMENDACIONES PARA LOS ESTUDIANTES

1. por favor leer, analizar e interpretar el contenido temático con sus respectivos ejemplos.
2. De la página 1 a la 6 es material de estudio, consulta y recomendaciones.
3. Solo se me deben devolver los talleres 1 y 2, resueltos, ordenadamente por cada estudiante, con sus respectivos nombres y apellidos, grado al que pertenece, periodo y asignatura.
4. El plazo para resolver y enviar los talleres 1 y 2 es hasta el 15 de Noviembre de 2020
5. No me hago responsable de notas por trabajos no enviados oportunamente dentro de la fecha establecida.

INSTITUCION EDUCATIVA MONSEÑOR RAMON ARCILA
SEDE: RAUL SILVA HOLGUIN
JORNADA: TARDE
ASIGNATURA: ESTADISTICA
GRADO: 7 PERIODO 3
DOCENTE: FAUSTO FRANCISCO ZÚÑIGA CARABALI

ESTUDIANTE _____

TALLER No 1

CALCULAR LOS SIGUIENTES FACTORIALES:

1. $3! =$

2. $7! =$

3. $8! =$

4. $9! =$

5. $11! =$

INSTITUCIÓN EDUCATIVA MONSEÑOR RAMÓN ARALA
SEÑALADO: RAUL SILVA HOLGUIN
JORNADA: TARDE
ASIGNATURA: ESTADISTICA
GRADO 7 PERIODO 3
DOCENTE: FAUSTO FRANCISCO ZÚNIGA CARABALI

ESTUDIANTE: _____

TALLER No 2

RESOLVER LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

1. ¿Cuántas directivas de cinco (5) miembros (presidente, secretario(a), Tesorero(a), fiscal y Vocal) se pueden formar de un grupo de 11 personas elegibles?

REALICE LAS OPERACIONES Y MARQUE LA RESPUESTA CORRECTA.

a) 55.440 () b) 332640 () c) 5040 () d) 232320 ()

2. ¿Cuántos comités de 5 miembros se pueden formar de un grupo de 11 personas elegibles?

REALICE LAS OPERACIONES Y MARQUE LA RESPUESTA CORRECTA.

a) 120 () b) 86400 () c) 720 () d) 462 ()
comités distintos.

3. ¿Cuántos comités de 4 estudiantes y 3 profesores se pueden formar si hay un grupo de 12 estudiantes y 6 profesores elegibles?

REALICE LAS OPERACIONES Y MARQUE CON X LA RESPUESTA CORRECTA.

a) 495 () b) 20 () c) 9900 () d) 515 ()
comités distintos.