



## COMPLEJO EDUCATIVO CANTON TUTULTEPEQUE GUIÓN DE CLASE

Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Grado: 2º año de  
bachillerato A y B  
Asignatura: Matemática  
Tiempo: \_\_\_\_\_  
Periodo: \_\_\_\_\_

### UNIDAD 2. UTILICEMOS EL CONTEO

**Objetivo de unidad:** Aplicar procedimientos de ordenamiento y conteo para determinar el número de formas diferentes de seleccionar grupos de objetos de un conjunto dado y aplicarlas en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

#### Material de Apoyo

- Matemática 2º año. Raúl Aguilera Liborio.
- Matemática 2º año de bachillerato Santillana (pioneros)

#### Indicadores de logro.

- 1.1 Determina y representa con seguridad y orden, mediante diagrama de árbol, los resultados de una serie de eventos aleatorios.
- 1.2 Resuelve problemas utilizando el principio de la multiplicación y principio de la suma con seguridad y precisión.
- 1.3 Resuelve con interés y confianza problemas del entorno que involucren la aplicación combinada de los principios de multiplicación y suma.
- 1.4 Interpreta y explica con seguridad el factorial de cualquier número entero y su notación.
- 1.5 Simplifica con precisión expresiones que contienen notación factorial a partir de sus propiedades.
- 1.6 Soluciona con autonomía y confianza ejercicios que involucren el ordenamiento de un conjunto de objetos diferentes tomados todos o parte de ellos.
- 1.7 Utiliza con seguridad el ordenamiento circular en ejercicios de aplicación.
- 1.8 Resuelve con seguridad y precisión problemas aplicando permutaciones.
- 1.9 Resuelve con seguridad y precisión problemas aplicando las combinaciones.
- 1.10 Explica claramente la diferencia entre permutación y combinación.
- 1.11 Utiliza la fórmula apropiada en ejercicios de aplicación para calcular con precisión el número de combinaciones o permutaciones de "n" objetos tomados "r" a la vez.
- 1.12 Resuelve con seguridad problemas de aplicación sobre el número de ordenamientos de objetos entre los cuales hay repeticiones o no las hay.

#### Evaluación:

##### Indicaciones.

- ✓ Desarrolle la siguiente guía de trabajo en el cuaderno asignado. (No páginas de papel bond)
- ✓ La entrega del trabajo físico será de forma Individual.
- ✓ Toda tarea entregada en Periodo Extemporáneo sea evaluada con la nota mínima de aprobación.
- ✓ Anexar esta hoja en el cuaderno donde entregue su tarea.
- ✓ Todo ejercicio o problema debe acompañarse de su respectivo procedimiento, de lo contrario queda anulado.

##### Criterios de Evaluación.

- ✓ Orden y aseo 5%
- ✓ Puntualidad 5%
- ✓ Cumplimiento de los Indicadores 90%

### Diagrama de árbol.

#### I. Resuelve los problemas.

1. Un concesionario ofrece dos automóviles, uno de modelo antiguo y otro contemporáneo. Las opciones de fabricación para cada automóvil son fabricado en: Colombia, Estados Unidos; Europa o Asia.
  - Construya un diagrama de árbol para determinar el espacio muestral del experimento.
  - ¿Cuáles son los posibles resultados del experimento que consiste en escoger dos automóviles?
  - ¿En cuales resultados un automóvil es de fabricación Colombiana?
2. En una Corporación de ahorro y vivienda se toma una muestra de cuatro créditos hipotecarios:  $C_1, C_2, C_3, C_4$  Cada uno está clasificado como de tasa fija (TF) o de Tasa Variable (TV)

- Elaborar un diagrama de árbol para determinar el espacio muestral del experimento.
  - ¿En cuales resultados están incluidos en el evento que exactamente tres de las hipotecas sean de tasa fija?
  - ¿En cuales resultados las cuatro hipotecas son del mismo tipo?
3. Se lanza un par de dados, uno de color rojo y otro de color azul. Se anota el resultado que corresponde a la suma de los puntos de la cara superior de cada lado.
    - Elaborar un diagrama de árbol para determinar el espacio muestral del experimento.
    - ¿Cuáles son los posibles resultados de este experimento?
    - Si los dos dados fueran del mismo color ¿El resultado sería el mismo? Si la respuesta es no, construir el nuevo espacio muestral. Si la respuesta es sí, justifíquela.
    - ¿En cuál de los resultados la suma es mayor que 6?

4. Si se lanzan dos monedas y un dado, y se anotan los resultados.
  - Mediante un diagrama de árbol encontrar el espacio muestral del experimento.
  - ¿En cuales resultados en las monedas sale cara y en el dado numero par?
  - ¿en cuales arreglos el resultado del dado es un número primo?

#### Principio de la Multiplicación. (Permutaciones)

1. Cuantos números de dos cifras pueden formarse con los números 1,2,3,4,5:
  - a. Si no se permite la repetición.
  - b. Si se permite la repetición.
2. Dado los números con 0, 1, 2, 3, 4
  - a. ¿Cuántos números de tres cifras significativas pueden formarse si no se permite la repetición.
  - b. Cuantos de los números anteriores serán impares.
3. Un inspector visita 6 oficinas diferentes durante los seis días hábiles de la semana. Es decir una oficina por día. A fin de impedir al personal que sepan cuando inspeccionara, cada persona varia el orden de las visitas ¿De cuántas maneras diferentes puede hacer las visitas en una semana especifica?
4. ¿Cuántos arreglos pueden hacerse con las letras de la palabra CAMOTE?
  - a. ¿Cuántos de los arreglos anteriores empiezan con la letra T?
  - b. ¿En cuántos de los arreglos obtenidos en a) aparecen juntas todas las vocales?
5. ¿De cuantas maneras se pueden ordenar las letras de la palabra MURCIELAGO?
  - a. ¿Cuántos de los arreglos comienzan con M y terminan con I?
  - b. ¿Cuántos comienzan y terminan en vocal?
  - c. ¿En cuántas aparecen las vocales y las consonantes juntas?
  - d. ¿En cuántas aparecen las vocales juntas?
  - e. ¿En cuántos no aparecen dos vocales juntas ni dos consonantes juntas?
6. Cierta sustancia química se forma mezclando 5 líquidos distintos. Se vierte uno de los líquidos en un recipiente y se agregan sucesivamente los otros líquidos ¿Cuántas maneras diferentes hay para efectuar la mezcla de los cinco líquidos?
7. Si una célula se divide en 2 cada 15 minutos (mitosis)
  - a. ¿Cuántas células habrá al cabo de una hora?
  - b. ¿Cuántas células habrá al cabo de dos horas?

8. ¿De cuantas maneras diferentes se pueden ordenar las 27 letras sencillas de nuestro alfabeto latino sin repetición?
9. Los libros A, B, C y D se van a ordenar en una librería ¿Cuántos arreglos diferentes pueden hacerse si:
  - a. No hay restricciones.
  - b. Los libros A y D deben quedar Juntos.
10. Se piensa identificar las placas para vehículos automotores por medio de dos letras vocales diferentes, seguidas de cuatro números dígitos también diferentes ¿Cuántas placas distintas se pueden formar?
11. De cuantas maneras diferentes se puede formar, en línea recta, cuatro hombre y cuatro mujeres si:
  - a. Si no hay restricciones.
  - b. Si no deben ir dos hombres juntos, ni dos mujeres juntas.
12. Un alumno que no ha estudiado, está contestando un examen de tipo falso o verdadero. Si el examen consta de 10 preguntas ¿De cuantas maneras puede ser contestado?
13. Un examen de apareamiento contiene al lado izquierdo de la página, diez afirmaciones numeradas del 1 al 10; mientras que al lado derecho tiene once posibles respuestas con su respectivo paréntesis, para colocar el número correspondiente de la izquierda en el paréntesis de la derecha. Si los números se colocan al azar dentro de los paréntesis ¿De cuantas maneras diferentes puede ser llenado el examen?
14. ¿de cuantas maneras se pueden formar seis personas para subirse a un bus, si tres personas especificas insisten en estar juntas en la fila?
15. ¿Cuántos números de cuatro cifras y mayores que tres mil cuatrocientos se pueden formar con 0, 1, 2, 3, 4, 5,6 y 7? Sin repetición.
16. Una urna contiene diez bolitas numeradas del 0 al 9. Se extraen cinco, una después de la otra y sin reposición.
  - a. ¿De cuantas maneras diferentes puede hacerse la extracción?
  - b. ¿En cuantos de los arreglos obtenidos en a) aparecerá un número par tanto en la primera como en la última extracción?
  - c. ¿En cuántos de los arreglos obtenido en a) no aparece el número tres y además aparece un número impar en la última extracción?
  - d. ¿En cuántos de los arreglos obtenidos en a) aparece el número siete?

## Combinaciones.

1. De entre ocho recién graduados se van a escoger tres para emplearlos en un despacho ¿De cuantas maneras puede hacerse la escogitacion?
2. Un entrenador dispone de 18 jugadores, de entre los cuales deberá escoger 11 para formar un equipo de futbol ¿Cuántos equipos diferentes puede formar el entrenador?
3. Si de las 27 letras sencillas de nuestro alfabeto latino se escogen al azar 2 vocales y 8 consonantes ¿Cuántas escogitaciones diferentes pueden hacerse?
4. Si tres letras diferentes sirven para designar un triángulo ¿Cuántos triángulos pueden designarse con las 27 letras sencillas de nuestro alfabeto latino?
5. De entre un total de seis niñas y cuatro niños se escogen dos niños y tres niñas ¿De cuantas maneras puede hacerse la escogitacion?
6. En un plano se tienen 15 puntos no colineales ¿Cuántas líneas rectas deben trazarse para que cada uno de los puntos quede unido con todos los demás?
7. ¿Cuántas diagonales tiene un polígono de 12 lados?
8. Juan tiene 7 postales y maria tiene 9. Si juan va a cambiar 3 de sus postales por tres de las de maria ¿de cuantas maneras diferentes puede hacerse el intercambio?
9. Un profesor va a repartir 15 ejercicios entre 3 estudiantes de tal manera que a cada uno le toquen cinco ejercicios ¿de cuantas maneras puede hacer el reparto el profesor?
10. Nueve personas hacen una excursión utilizando para ella dos automóviles co cupos para 4 y cinco personas respectivamente. ¿de cuantas maneras diferentes se pueden transportar las nueve personas?
11. De entre doce trabajadores uno de los cuales es mujer, se van a elegir tres para que trabajen horas extras ¿de cuantas formas diferentes se puede hacer la escogitacion si:
  - a. No hay restricciones.
  - b. La mujer debe ser seleccionada.
  - c. La mujer no debe ser seleccionada.
12. Una fábrica tiene disponible 12 puestos de trabajo, cuatro de los cuales deben ser ocupados exclusivamente por hombres, cinco exclusivamente por mujeres y los tres restantes indistintamente por hombres o mujeres. Si se presentan 8 mujeres y 10 hombres a solicitar el trabajo:

¿De cuantas maneras puede hacerse la selección para llenar los puestos de trabajo?
13. ¿Cuántas cantidades de seis cifras significativas, que incluyan tres números pares y tres números impares se pueden formar con 1,2,3,4,5,6,7,8,9? (Sin repetición)
14. Se van a comparar los efectos de dos medicinas A y B así como de una tableta. En un estudio Farmacéutico en el que participan 50 personas, a 20 de las cuales se les administrara la medicina A, a 20 se les administrará la medicina B y a los restantes la tableta. ¿De cuantas maneras puede ser distribuida las medicinas y las tabletas?
15. Ocho personas van a ser asignadas a dos salones diferentes. Si cada salón debe tener por lo menos 3 personas ¿De cuantas maneras diferentes pueden ser asignadas las personas?