Estadística y Probabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema** | **Combinaciones** |
| **Tiempo estimado del tema** | 6 horas |
| **Pantallas** |  |

**Tema: Combinaciones**

Las combinaciones son agrupaciones en las que no importa el orden de los objetos o eventos.

*En esta secuencia se trata de analizar situaciones, mediante la resolución de problemas.*

|  |
| --- |
| **Pantalla 1** |

**Combinaciones**

Dibujo animado de un personaje animado

Descripción generada automáticamente con confianza baja

**Introducción**

Método para contar las distintas agrupaciones o formas de ordenar un determinado número de elementos

Llamemos una Combinación de **n** objetos tomados de **r** en **r**.

El número de combinaciones de ***n***objetos tomados de ***r***en ***r***, se denota por:

Para comprender un poco de más del tema te invito a ver el video Combinaciones

|  |
| --- |
| embeber video: <https://youtu.be/ERQVkKE5VuI> |
| Pie de vídeo: Combinaciones, Ma. Emma Bautista García |

**Actividad:** De estos enunciados identifica cuál es verdadero (v) o Falso (F).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° | Pregunta | Solución |
| 1 | En los ejercicios de combinaciones el orden no importa | V |
| 2 | En la combinación cuando los datos son sin repetición se usa la expresión | V |
| 3 | En la combinación cuando los datos son con repetición se usa la expresión | V |
| 4 | Los 4 aspectos por considerar para identificar un ejercicio de combinación son:   1. Identificar que el orden es importe 2. El número total de datos “***r”*** 3. El subgrupo “***n”*** 4. Hay que reconocer que puede haber combinaciones con repeticiones | F |

**COMBINACIONES (Sin repeticiones)**

**Teorema**

El número en que *r* objetos pueden seleccionarse **sin importar el orden** de un conjunto de *n* objetos es:

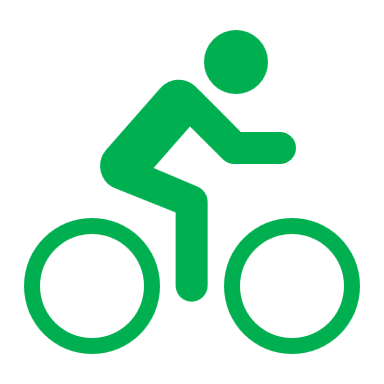
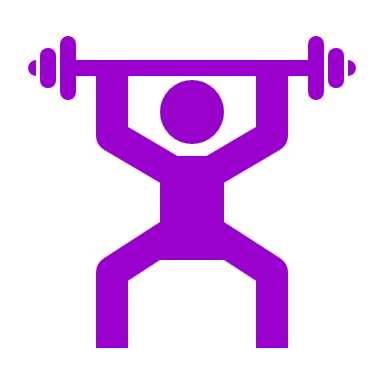
|  |  |
| --- | --- |
| **Sin repetición** | Código látex |
|  |  |

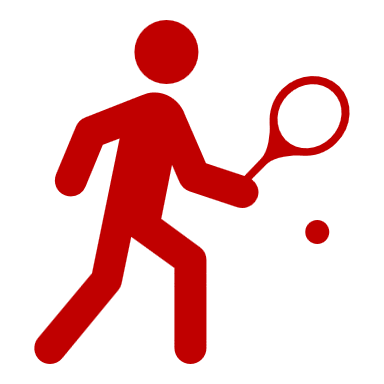
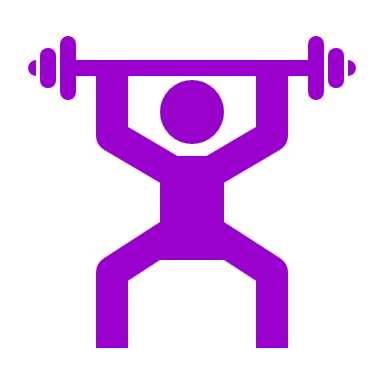
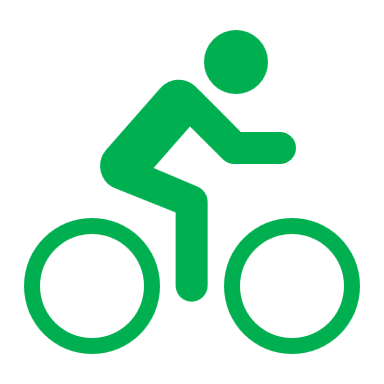
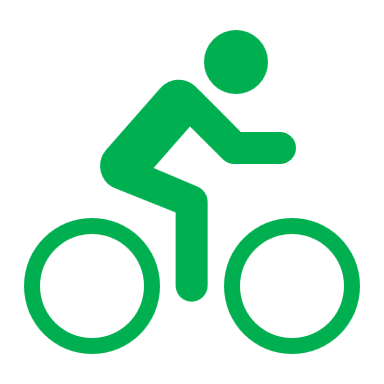
Para comprender un poco de más del tema te invito a ver el video Combinaciones sin repetición:

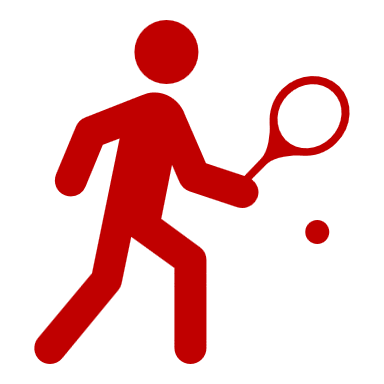
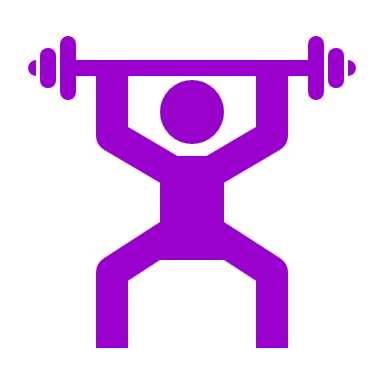
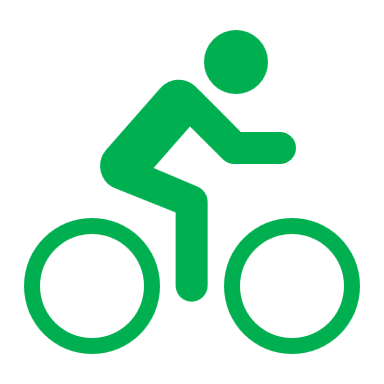
|  |
| --- |
| embeber video: <https://youtu.be/EvoLR6Y_7FI> |
| Pie de vídeo: Combinaciones sin repetición, Ma. Emma Bautista García |

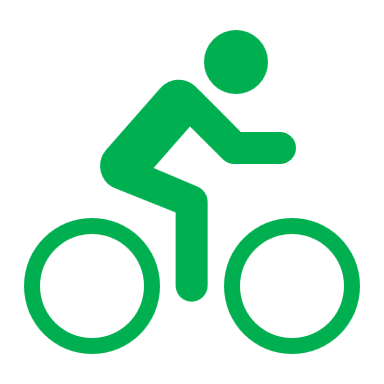
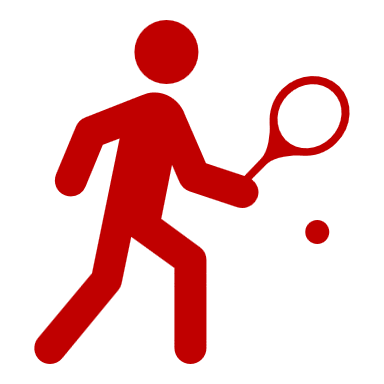
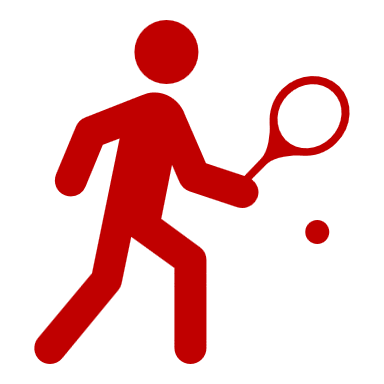
**Actividad**: Después de revisar el video y para identificar lo que has aprendido hasta el momento, te invitamos a dar respuesta a la siguiente trivia.

1. De las siguientes imágenes ¿Cual representa los datos sin repetición?

A)   

B)   

**C)**   

D)

2. En un examen de Biología se requiere contestar cuatro de doce preguntas. ¿Cuántas maneras diferentes hay de contestar este examen?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 479001600 | B) 11880 | C) 495 | D) 148 |

3. De un grupo de 16 estudiantes, se deben seleccionar a 4 para realizar una de exposición

¿De cuantas formas diferentes puedo seleccionar a los 4 estudiantes?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 14 | B) 182 | C) 628 | D) 1820 |

4. Suponga que la selección nacional de futbol que va a representar a México en un mundial es de 22 jugadores. Si el entrenador nacional tiene concentrados a 27 jugadores antes del mundial, ¿cuántos equipos posibles puede escoger el entrenador?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 80730 | B) 80370 | C) 9687600 | D) 9768600 |

5. Un profesor de inglés va a presentar los mejores trabajos de sus estudiantes en la explanada de la escuela.

De un grupo de 21 alumnos, el profesor debe seleccionar a 3 estudiantes para realizar la exposición ¿De cuantas formas diferentes puede seleccionar a los 3 estudiantes?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 7 | B) 63 | C) 520 | D) 1330 |

**COMBINACIONES (Con repeticiones)**

**Teorema**

El número en que *r* objetos pueden seleccionarse **sin importar el orden** de un conjunto de *n* objetos es:

|  |  |
| --- | --- |
| **Sin repetición** |  |
|  |  |

Para comprender un poco de más del tema te invito a ver el video Combinaciones con repetición:

|  |
| --- |
| embeber video: <https://youtu.be/Lo0_G3eHqGc> |
| Pie de vídeo: Combinaciones sin repetición, Ma. Emma Bautista García |

**Actividad**: De estos enunciados identifica cuál es verdadero (v) o Falso (F).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° | Pregunta | Solución |
| 1 | En una heladería ofertan 7 diferentes sabores para escoger. Las combinaciones de helados de 3 bolas que puede haber son 315 | F |
| 2 | En una heladería ofertan 7 diferentes sabores para escoger, su poniendo que tú vas a la heladería por la tarde y solo quedan 5 sabores. Las combinaciones de helados de 3 bolas que puede haber son 420 | V |
| 3 | En una heladería ofertan 5 diferentes sabores para escoger  Las combinaciones de helados son únicamente de 2 sabores, las combinaciones de sabores que puede haber son 60 | V |
| 4 | Al resolver cualquier ejercicio de combinaciones con repetición utilizamos el principio de multiplicación | F |

|  |
| --- |
| **Pantalla 2** |

**COMBINACIONES (Particiones Ordenadas)**

**Teorema**

Sea *A* compuesto de *n* elementos y sean enteros positivos con

Entonces existen:

Particiones ordenadas diferentes de *A* de la forma Donde:

consta de elementos,

 consta de elementos, …, y consta de elementos,

Para comprender un poco de más del tema te invito a ver el video Combinaciones (Particiones Ordenadas)

|  |
| --- |
| embeber video: <https://youtu.be/ChAO2sjNaUg> |
| Pie de vídeo: Combinaciones (Particiones Ordenadas), Ma. Emma Bautista García |

**Actividad**: Después de revisar el video y para identificar lo que has aprendido hasta el momento, te invitamos a dar respuesta a la siguiente trivia:

1. ¿Cuántas maneras hay de repartir 9 juguetes entre 3 niños, si se desea darle 3 al primer niño, 2 al segundo niño y 2 al tercer niño?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 111 | B) 45 | C) 252 | D) |

2. Un químico desea observar el efecto de la temperatura, de la presión y la cantidad de catalizador sobre la producción de un compuesto particular por medio de una reacción química. Si en el experimento decide usar dos niveles de temperatura, tres de presión y dos de catalizador, ¿Cuántos experimentos deben llevarse a cabo de modo que cada combinación temperatura - presión – catalizador se considere una sola vez?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 3 | B) 6 | C) 9 | D) 12 |

3. Una empresa solicita nuevo personal por fin de temporada, para lo cual contratara a 3 personas. El gerente general recibe 11 solicitudes de hombre y 8 solicitudes de mujer.

¿Cuántas opciones tiene de elegir a 1 mujer y dos hombres?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 308 | B) 440 | C) 528 | D) 969 |

4. En una clase hay 12 estudiantes.

¿De cuántas maneras los 12 estudiantes pueden presentar 3 pruebas diferentes si a cada prueba le corresponden 4 estudiantes?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 566 | B) 27720 | C) 34650 | D) 346500 |

1. En una clase hay 12 estudiantes ¿De cuántas maneras los 12 estudiantes pueden repartirse en 4 equipos, cada equipo consta de 3 estudiantes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A) 325 | B) 924 | C) 3924 | D) 369600 |

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Referencias bibliográficas**

SEYMOUR LIPSCHUTZ & MARC LIPSON (2010) PROBABILIDAD, Segunda edición. Editorial Mc Graw Hill. Páginas 49 a 60

Haroldo Elorza (2000) Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento, Segunda edición. Editorial OXFORD. Páginas 187 a 189

Montes de Oca Francisco (1983) Resolución total de Probabilidad y Estadística. Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del IPN, Páginas 90 a 96

Miller I., Freund J, & Johnson R. (1992) Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Cuarta Edición. Editorial Prentice- Hall. Hispano Americana, S.A. Páginas 50 a 55