



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA

NIT 811019578-0
DANE 105861000199
Código ICFES 002865

DOCENTE: Héctor Iván Ballesteros Cano

AREA: Matemáticas

HORAS: 1ª y 2ª Lunes-Martes

PERIODO: 2º

MONITOR: Isabela Bedoya Dávila

GRADO: 10º.1 y 2 11º. 1 y 2

TEMA: Técnicas de Conteo

LOGRO: -Afianza las nociones básicas de estadística inferencial (técnicas de conteo) adquiridas en cursos anteriores, creando espacios de aplicación y confrontación de procesos y resultados.

ACTIVIDAD: Definir las principales Técnicas de Conteo en el análisis combinatorio para la aplicación en problemas de la cotidianidad.

Técnicas de conteo #1

Recuerde:

Variaciones:

1. $m > n$

2. importa el orden

3. no repite elementos: $V_{m,n} = \frac{m!}{(m-n)!}$

4. Repite elementos: $VR_{m,n} = m^n$

Combinaciones:

1. $m > n$

2. No importa el orden

3. no repite elementos: $C_{m,n} = \frac{m!}{n!(m-n)!}$

4. Repite elementos: $CR_{m,n} = \frac{(m+n-1)!}{n!(m-1)!}$

Permutaciones

1. $m = n$

2. Importa el orden

3. No repite $P_m = m!$

4. Repite elem : $P_m^{a,b,c,\dots} = \frac{m!}{a!.b!.c!.\dots}$

5. Circulares $P_c = (m-1)!$

1. En la feria de municipal de la familia hay un puesto en el que se venden Discos de la década de los sesenta a 10 euros cada uno y Discos de la década de los ochenta a 2 euros cada uno. Un coleccionista de Discos ha salido de casa con 50 euros. ¿Cuántas posibilidades de elección de Discos tiene si en el puesto hay 100 discos de cada década?
2. Con los números del 1 al 6 (ambos inclusive), ¿cuántos números de tres cifras distintas pueden formarse que sean divisibles por tres?
3. El profesor de física esta enseñando a sus estudiantes de once código Morse, si cada símbolo es una sucesión de puntos (·) y rayas (-). ¿Cuántos símbolos diferentes les puede enseñar con 3 rayas y 5 puntos?
4. La biblioteca de la Institución ha comprado libros para realizar préstamos. Los libros que se han adquirido son 7 de Lengua, 7 de Matemáticas, 5 de Inglés y 4 diccionarios. ¿De cuántas formas pueden colocarse los libros en un estante de la biblioteca de tal manera que vayan juntos los de la misma materia?
5. Un estudiante de décimo tiene que contestar ocho de diez preguntas de un examen: a) ¿Cuántas formas diferentes tiene de contestar? b) ¿Cuántas formas diferentes tiene de contestar si las tres primeras preguntas son obligatorias?
6. Al lanzarse cuatro dados de distinto color, ¿cuántos resultados diferentes pueden obtenerse.
7. Para el día de su cumpleaños Juana ha escrito 12 cartas dirigidas a 12 personas distintas y sus correspondientes sobres. A la hora de meter las cartas en los sobres le llaman por teléfono y, sin fijarse, va introduciendo al azar las cartas en los sobres. a) ¿De cuántas formas distintas podrá rellenar los sobres? b) ¿En cuántas de las formas anteriores ocurriría que la carta dirigida a una persona concreta esté en su sobre correspondiente?
8. Karla, Berta y Julia y Juan, Pedro, Luis y Carlos asisten a un concierto de rock y tienen siete entradas alineadas. a) ¿De cuántas formas distintas podrán sentarse? b) ¿De cuántas formas distintas podrán sentarse con la condición de que no haya dos del mismo sexo juntos?
9. En el principado de Mónaco el circuito de fórmula 1, tiene un determinado punto por donde sólo pueden pasar, como máximo, tres coches a la vez. Se celebra una carrera en la que participan 12 coches de fórmula 1. ¿De cuántas maneras distintas podrán pasar los coches por el citado punto?
10. ¿Cuántos números de cinco cifras distintas se pueden formar con las cifras 2, 3, 4, 5 y 6 que sean menores de 65000?

11. De un total de cinco Colombianos y siete Venezolanos se forma un comité con dos Colombianos y tres Venezolanos. ¿De cuántas formas se pueden agrupar en los siguientes casos? a) Puede pertenecer al comité cualquier Colombiano o Venezolano. b) Un Venezolano determinado debe pertenecer al comité. c) Dos Colombianos determinados no pueden estar en el comité.
12. ¿De cuántas formas se pueden distribuir 4 bolas blancas, 3 verdes y 2 rojas en 9 urnas etiquetadas de la A a la I, de tal forma que cada urna contenga una bola?
13. En una exhibición de autos, una determinada marca tiene un espacio para exponer 7 coches diferentes alineados de los 12 vehículos que ha llevado para exponer. Si deciden variar todos los días la exposición con el fin de hacerla más atractiva, ¿cuántos días necesitarían para poder exponer de todas las formas posibles los vehículos?
14. Teresa, Miguel, Marta, Saul, Perla y Suso son compañeros de clase y deciden hacerse una foto alineados junto a un monumento a la Constitución que existe en la ciudad en que viven: a) ¿De cuántas formas diferentes se podrán hacer la foto? b) ¿De cuántas formas diferentes se podrán hacer la foto si Teresa y Miguel quieren aparecer juntos?
15. Juan Carlos desea visitar sus clientes en diferentes poblaciones para lo cual puede ir de Medellín a Rionegro realizando tres rutas y de Rionegro a La Ceja puede recorrer cuatro rutas diferentes. ¿Cuántas rutas de comercio puede organizar para ir de Medellín a La Ceja?
16. Los artistas de una presentación musical son 6 mujeres y 8 hombres. Al acabar la función salen a saludar al público, que les dedica una fuerte ovación. ¿De cuántas formas se podrán ordenar en el escenario, en los siguientes casos? a) Salen todos en una fila. b) Salen en dos filas, en la delantera, las mujeres, y en la trasera, los hombres.
17. Doce Scouts deciden acampar, para lo cual disponen de tres tiendas de campaña de diferentes capacidades. En una pueden dormir siete personas; en otra, tres personas, y en otra, dos. ¿De cuántas formas diferentes se pueden organizar para dormir en las tres tiendas?
18. En una caja hay 12 bolas numeradas del 1 al 12. Sacamos una bola, anotamos su número y la devolvemos a la caja. Repetimos la operación cuatro veces. ¿Cuántos resultados diferentes podemos obtener?
19. A la reunión de dueños de apartamentos de la unidad residencial “Nueva Venecia” asisten 24 personas y tienen que elegir los cuatro cargos de la comunidad: presidente, vicepresidente, secretario y tesorero. ¿Cuántas juntas diferentes se podrán formar?
20. En Carlos Pizza se ofrecen siete ingredientes diferentes para añadir a la base de mozzarella. Si la oferta del momento es elegir dos ingredientes, ¿cuántas pizzas diferentes se pueden elaborar?
21. Se quieren sentar Marcos, Carlos, Tulio, José, Mirta, Edilma y Luisa en una fila de modo que las mujeres ocupen los lugares pares (de izquierda a derecha). ¿De cuántas formas pueden sentarse las 7 personas?.
22. En un casting de la película del momento se presentan 20 personas para elegir cuatro actores. ¿De cuántas formas podrá efectuar la elección de los actores el director del casting?
23. ¿Cuántos partidos de fútbol se juegan en el campeonato Colombiano de fútbol en una vuelta, (1 solo partido entre 2 equipos) en la que participan 20 equipos?.
24. En el supermercado del municipio se necesitan 6 varones y 3 damas. ¿De cuántos modos puede hacer la selección el gerente si los solicitantes son 9 varones y 5 damas?.
25. Hay un estante de 8 tomos de un libro de Matemáticas, se exige que el tomo 1ro., 4to y 8vo ocupen siempre sus lugares; ¿De cuántas formas pueden colocarse los libros?
26. En la familia Meneses hay 6 hermanos y cada hermano tiene 3 sobrinos (de primer grado) ¿Cuántas fotos diferentes se les puede tomar, si en cada foto deben haber 3 hermanos y 2 sobrinos? (considerar los 3 sobrinos de cada hermano son por parte de su esposa)
27. A Diana le gusta colocarse anillos en todos los dedos de las manos, menos en los pulgares. Si ella tiene 4 anillos distintos, ¿De cuántas maneras puede colocarse los anillos?