

EJERCICIOS DE TECNICAS DE CONTEO

1. ¿De cuántas maneras diferentes se puede arreglar uno de los viajes especiales de fin de semana a 12 ciudades distintas, por avión, tren o autobús, que ofrece una agencia de viajes?
2. Un constructor ofrece a sus clientes casas con tres diferentes tipos de fachadas, con la opción de reja o portón, con gas estacionario o no. ¿Cuántas opciones diferentes tiene un cliente para escoger?
3. Un representante de compras hace sus pedidos por teléfono, fax, correo o mensajería. Solicita que se confirmen sus pedidos sea por teléfono o fax. De cuántas maneras distintas se puede hacer y confirmar un de sus pedidos?
4. ¿De cuántas maneras un estudiante que no ha estudiado puede contestar un examen de diez preguntas dicotómicas?
5. Un estudiante puede estudiar 0, 1 o 2 horas para un examen de estadística en una noche determinada. ¿De cuántas maneras el estudiante puede estudiar en tres noches consecutivas: a) un total de cinco horas exactamente?; b) dos horas como mínimo?; c) como máximo cuatro horas?
6. Una tienda de especialidades culinarias recibe dos pasteles con queso cada mañana. Los pasteles de queso que no se venden al cerrar se reparten entre los trabajadores. ¿De cuántas maneras la tienda puede vender en tres días consecutivos: a) un solo pastel?; b) como mínimo cuatro pasteles?; c) a lo mucho, cinco pasteles?
7. ¿De cuántas formas, una persona que juega en tres lanzamientos de una moneda al aire puede ganar: a) dos veces?; b) mínimo una vez?; c) ninguna vez?
8. En una encuesta de ciencias políticas, se clasifica a los electores en seis categorías de ingreso y cinco categorías de educación ¿De cuántas maneras distintas se puede clasificar a un elector?

2. Permutaciones.

1. ¿De cuántas maneras se pueden formar siete personas?
2. ¿De cuántas maneras se pueden acomodar diez libros en una repisa?
3. ¿De cuántas maneras se pueden sentar en una mesa redonda siete personas si nos interesa saber quién está al lado de quién?
4. ¿De cuántas formas se pueden colocar ocho personas alrededor de una fogata?
5. ¿De cuántas maneras distintas los 52 miembros de un sindicato pueden elegir un director, un subdirector, un secretario y un tesorero?
6. ¿De cuántas formas pueden llegar en primero, segundo y tercer lugar diez corredores de 100 metros planos, si todos tienen las mismas probabilidades de ganar?
7. ¿De cuántas maneras un entrenador de beisbol puede disponer el orden de bateo de los nueve jugadores en la formación inicial?
8. Una librería tiene una venta en la que un cliente tiene un precio especial si compra cuatro de los diez best-sellers actuales. ¿De cuántas maneras el cliente puede hacer tal selección si tiene preferencia según el tema?
9. ¿De cuántas maneras se pueden plantar en el límite de una propiedad tres robles, cuatro pirules y dos abetos?

10. ¿De cuántas maneras se pueden colocar en una serie navideña cinco focos blancos, cuatro azules, seis verdes y cinco amarillos?
11. ¿De cuántas maneras puede un equipo terminar la temporada de diez juegos con cinco victorias, tres empates y dos derrotas?

3. Combinaciones.

1. ¿De cuántas maneras puede una persona seleccionar tres libros de una lista de ocho best-sellers?
2. ¿Una pizzería ofrece diez ingredientes adicionales para su pizza. ¿De cuántas maneras un cliente puede seleccionar tres ingredientes adicionales para su pizza?
3. ¿Una rejilla de doce huevos contiene un huevo roto, ¿de cuántas maneras una persona puede seleccionar tres de estos huevos y: a) no sacar el huevo roto; b) sacar el huevo roto?
4. ¿De cuántas maneras se puede formar un comité de seis personas de un total de 15?
5. Una tienda de ropa para hombre ofrece ocho clases de suéteres, seis clases de pantalones y diez clases de camisas. ¿De cuántas maneras se pueden seleccionar dos prendas de cada clase para una venta especial?
6. Un locutor de radio desea tres pistas de música clásica para pasar un documental al aire. Ha seleccionado seis de su preferencia y ha dejado que el técnico decida poner las tres como a él le parezca. ¿Si al técnico no le interesa el orden, de cuántas formas se puede lograr esto?
7. Un maestro requiere la ayuda de cuatro de sus 20 alumnos. ¿Cuántos grupos posibles podría llamar?

4. MULTIPLICACIÓN DE OPCIONES, PERMUTACIONES Y COMBINACIONES.

1. Un parque de diversiones tiene 28 recorridos distintos. ¿De cuántas maneras diferentes una persona puede tomar cuatro de estos recorridos, suponiendo que el orden es importante y que esta persona no quiera tomar un recorrido más de una vez?
2. En un paquete de óptica hay seis lentes cóncavos, cuatro lentes convexos, dos prismas y dos espejos. ¿De cuántas maneras distintas podemos seleccionar un lente cóncavo, un lente convexo, un prisma y un espejo de este paquete?
3. En el consultorio de un doctor, hay 8 números recientes de Imagen, 6 números del New York Times y 5 números de Muy interesante. ¿De cuántas maneras diferentes un paciente que espera para ver al doctor puede hojear una revista de cada editorial si el orden no tiene importancia?
4. ¿De cuántas maneras distintas se pueden colocar 8 libros en un librero?
5. Cuatro matrimonios han comprado ocho localidades en fila para un partido de fut-bol. ¿De cuántas maneras distintas se pueden sentar si: a) Cada pareja se sienta junta; b) Todos los hombres se sientan juntos y todas las mujeres se sientan juntas; c) Todos los hombres se sientan juntos; d) Las mujeres y los hombres ocupan localidades alternativas; e) Ningún hombre se puede sentar junto a otro hombre?
6. ¿Cuántas permutaciones de la palabra “ruidos” se pueden hacer?

7. ¿De cuántas maneras un locutor de radio puede seleccionar seis comerciales consecutivos, usando tres comerciales idénticos para un producto A y tres comerciales idénticos para el producto B?
8. ¿De cuántas maneras pueden formar un círculo ocho personas para una danza tradicional?
9. Cuatro hombres y cuatro mujeres están formando un círculo para un baile de graduación. ¿De cuántas maneras se puede hacer esto si requerimos que hombres y mujeres alternen posiciones?
10. Una librería tiene una venta en que un cliente obtiene precio especial si compra cuatro de los diez best-sellers actuales. ¿De cuántas maneras un cliente puede hacer tal selección?
11. Un paquete de diez baterías tiene 2 piezas defectuosas. ¿De cuántas maneras se pueden seleccionar tres de estas baterías y sacar: a) ninguna de las baterías defectuosas?; b) una de las baterías defectuosas?; c) las dos baterías defectuosas?
12. Susana es una de siete oficinistas de una empresa pequeña. Se seleccionarán a tres de estos trabajadores para formar parte de un comité. a) ¿De cuántas maneras diferentes se puede seleccionar a tres de estas personas para formar parte del comité?; b) ¿De cuántas maneras diferentes se puede seleccionar a tres de estas personas de modo que Susana NO forme parte del comité?; c) ¿De cuántas maneras diferentes se puede seleccionar a tres de estas personas de modo que Susana sea una de las elegidas?
13. Una bolsa contiene una bolita roja, una negra y una verde. Se selecciona al azar una de ellas, y se anota su color. Después de regresarla a la bolsa, se agita y se saca una segunda bolita y se anota su color. Se regresa una vez más y se selecciona una tercera, anotando también su color. ¿Cuántos casos diferentes de 3 colores pueden sucederse?
14. Considerando las placas de automóviles que tienen tres letras seguidas de tres dígitos: a) ¿Cuántas placas diferentes pueden formarse si consideramos que se pueden repetir tanto las letras como los dígitos?; b) ¿Cuántas de estas placas no llevan ninguna letra vocal?; c) ¿Cuántas placas pueden formarse si consideramos que ningún dígito se repite y ninguna letra se repite en la placa? d) ¿Cuántas de estas placas solo tienen números pares?
15. Entre los ocho candidatos para dos vacantes de personal de una escuela se encuentran cinco hombres y tres mujeres. ¿De cuántas maneras se pueden cubrir estas plazas: a) con dos candidatos cualesquiera de los ocho?; b) con dos candidatas cualesquiera?; c) con dos candidatos cualesquiera de los hombres?; d) con una candidata y un candidato?
16. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden acomodar las letras de la palabra MISSISSIPPI?
17. En una pequeña población hay 100 votantes registrados, de los cuales 60 están a favor de una emisión de bonos para financiar la escuela. El tesorero de dicha población va a pedir la opinión de 10 de los votantes registrados. a) ¿Cuántas elecciones diferentes de 10 personas pueden hacerse con los 100 votantes registrados. b) ¿Cuántas de aquellas incluirán 6 o más personas que estén a favor de la emisión de bonos? c) ¿Cuántas elecciones no incluirán a 6 o más de las personas que están a favor de la emisión?
18. Un fabricante de yates ofrece el modelo deportivo para pesca con 2, 3 o 4 camarotes; con o sin puente de flotación, con motor de gasolina o diésel, y en varios colores de casco diferentes. Si existen 72 opciones posibles abiertas a un comprador, ¿de cuántos colores se dispone para el casco?
19. Un profesor de contabilidad puede asignar calificaciones de A, B, C, D o F a los exámenes de los alumnos. a) ¿En cuántas formas puede asignar las calificaciones a tres diferentes

exámenes?, b) ¿De cuántas maneras puede asignar el maestro calificaciones de A o B a tres exámenes distintos?

20. ¿En cuántas formas pueden mantenerse 11 jugadores de fútbol en un agrupamiento circular, si solo importa saber quién queda a la izquierda y a la derecha de cada jugador?
21. ¿Cuántas permutaciones hay con las letras de la palabra “sassafras”?
22. ¿Un vendedor de artículos domésticos vendió un refrigerador, dos secadoras de ropa, tres lavadoras y cuatro unidades de aire acondicionado. Si estas ventas se realizaran al mismo tiempo, ¿en cuántas ordenes o secuencias diferentes pueden venderse los artículos?
23. Un inversionista desea eliminar siete de las opciones de inversión de su portafolio vendiendo cuatro títulos y tres bonos. ¿En cuántas formas se pueden vender estos valores si entre los 25 títulos que hay en el portafolio 13 son acciones y el resto corresponde a los bonos?
24. Supóngase que existe una docena de focos eléctricos, pero hay dos unidades defectuosas. ¿De cuántas maneras se pueden seleccionar tres focos, de manera que: a) No se incluya ninguno de los focos defectuosos; b) Se incluya una de las unidades defectuosas; c) Se incluyan ambos focos defectuosos?
25. ¿De cuántas maneras diferentes 7 personas pueden acomodarse en una habitación triple y 2 dobles en un hotel?
26. ¿De cuántas maneras una persona puede seleccionar 2 tarjetas de cumpleaños en un total de 4 si: a) no le interesa como las va a regalar; b) si le interesa a quien dirigirlas.
27. Si 20 personas participan en una exposición de arte ¿cuántas permutaciones se pueden lograr: a) al acomodar sobre un muro las 20 obras en una fila; b) si los jueces otorgan un 1^{ero}, 2^{do} y 3^{er} lugar; c) al acomodarlos alrededor de la plaza principal.