



**Resuelve los ejercicios
Permutaciones y
combinaciones**

1. *¿Cuántos equipos diferentes de tres personas pueden originarse si se tienen cinco personas para elegir entre ellas?*
2. *¿Cuántas permutaciones de 3 elementos se forman con 3 objetos?*
3. *¿En cuántas formas diferentes pueden sacarse cuatro cartas (a la vez) de un paquete de 52 cartas?*
4. *¿Cuántas señales diferentes, cada una de 8 banderas colocadas en línea vertical, pueden formarse con 4 banderas rojas, 3 blancas y una azul?*
5. *Cuatro libros distintos de matemáticas, seis diferentes de física y dos diferentes de química se colocan en un estante ¿De cuántas formas distintas es posible ordenarlos si:*
 - a) *Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos?*
 - b) *Solamente los libros de matemáticas deben estar juntos?*
6. *Calcula el número de formas en que un ejecutivo puede elegir a 3 de 15 empleados para un ascenso.*
7. *Calcula en número de formas en que un capataz puede escoger a 12 de 18 trabajadores para asignarles trabajo en tiempo extra.*
8. *Calcula en número de formas en que un capataz puede escoger a 12 de 18 trabajadores para asignarles trabajo en tiempo extra.*
9. *¿Cuántos comités de 4 personas se pueden formar con 9 personas?*
10. *¿De cuántas maneras se puede escoger un comité, compuesto de 3 hombres y 2 mujeres, de un grupo de 7 hombres y 5 mujeres?*
11. *Un estudiante tiene que contestar 8 de 10 reactivos en un examen.*
 - a) *¿Cuántas maneras tiene de seleccionarlas?*

- b) *¿Cuántas maneras de seleccionar tiene si los tres primeros reactivos son obligatorios?*
12. *De un total de 5 matemáticos y 7 físicos, se forma un comité de 2 matemáticos y 3 físicos. ¿De cuántas formas puede formarse? Si:*
- a) *puede formarlo cualquier matemático y cualquier físico.*
b) *Un físico determinado debe pertenecer al comité.*
c) *Dos matemáticos determinados no deben estar en el comité.*
13. *Con 7 consonantes y 5 vocales diferentes ¿cuántas palabras pueden formarse, que consten de 4 consonantes y 3 vocales? No es necesario que las palabras tengan significado.*
14. *¿Cuántas permutaciones se pueden hacer con un grupo de 40 alumnos tomando equipos de 4 personas? y ¿cuántas combinaciones?*
15. *¿De cuántas maneras se pueden ordenar 3 libros en un librero si se escogen 2 libros a la vez?*
16. *Un disco compacto puede ser comprado en cualquiera de las 5 tiendas ¿de cuántas maneras se pueden seleccionar 3 de las 5 tiendas?*
17. *Determine el número de formas en que una persona puede seleccionar cuatro productos de una lista de ocho.*
18. *¿En cuántas formas pueden escogerse cuatro interruptores buenos y dos defectuosos de un lote que contiene 20 interruptores buenos y cinco defectuosos?*
19. *Si se tienen tres canicas amarillas, dos azules y cuatro verdes, ¿de cuántas formas diferentes pueden acomodarse en una fila?*
20. *El Wall Street Journal publica una lista diaria de los 10 valores o títulos más activamente negociados en la American Stock Exchange (Bolsa de Valores Norteamericana). Un inversionista desea elaborar una lista de tres de estos títulos, en orden de importancia, para la posible compra. ¿Cuántas permutaciones habría con tres de los 10 títulos negociados cierto día en dicha bolsa de valores?*
21. *Determine si cada una de las siguientes expresiones es verdadera o falsa:*
- a) $9! = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!$; b) $5! \cdot 4! = 20!$;
c) $5! + 5! = 10!$; d) $8! = 9! / 9$
e) $5! = 10! / 2!$; f) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1!$;
g) $3! \cdot 2! = 6!$; h) $8! = 6! \cdot 56$.
22. *El representante de un sindicato desea hablar con tres de los 10 trabajadores inmiscuidos en un procedimiento que es motivo de queja.*

-
- a) *Si es importante el orden de las entrevistas, ¿en cuántas formas puede planear las entrevistas el representante del sindicato?*
- b) *Si no importa el orden de las tres entrevistas, ¿de cuántas maneras puede planearlas el representante del sindicato?*
23. *Calcula el número de formas en que un ejecutivo puede elegir a 3 de 15 empleados para un ascenso.*
24. *¿En cuántas formas pueden alinearse seis reclutas (tomando en cuenta únicamente el uniforme militar) para la ceremonia de izar la bandera, si tres reclutas son infantes de marina, uno es del ejército, otro es de la naval y el último esta en la fuerza aérea?*
25. *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?*
26. *Una caja contiene una docena de focos eléctricos, que incluyen uno defectuoso. ¿En cuantas formas se pueden seleccionar dos focos, de modo que*
- a) *No se incluya el foco defectuoso;*
- b) *Se incluya el foco defectuoso?*
27. *Supóngase que, entre la docena de focos eléctricos del ejercicio anterior, hay dos unidades defectuosas. ¿De cuántas maneras pueden seleccionarse 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?*
28. *Si el productor de un noticiario tiene que escoger tres de siete noticias para transmitir las al aire, ¿de cuantas maneras diferentes puede ordenar el noticiario?*
29. *¿De cuántas maneras diferentes puede seleccionar un archivista cuatro expedientes de un gabinete que contiene 15?*
30. *Entre los cursos para la maestría en administración de empresas, que se ofrecen durante cierto semestre en una universidad, se encuentran seis cursos de contabilidad, cuatro de mercadotecnia y tres de computación. ¿En cuántas formas se puede inscribir un estudiante en dos cursos de contabilidad, dos de mercadotecnia y uno de computación?*
31. *¿En cuántas formas se pueden asignar 10 cartas a tres mecanógrafas en una oficina, de manera que Inés haga dos cartas, Berta tres y Clara cinco?*
32. *Si una prueba se compone de 12 preguntas de verdadero-falso,*
-

- a) ¿de cuantas maneras diferentes un estudiante puede dar una respuesta para cada pregunta?
- b) Si de antemano el maestro le dice que la primera pregunta es verdadera, ¿cuántas maneras tiene de contestar esta prueba?
33. ¿De cuantas maneras ordenadas puede programar un director de televisión seis comerciales en los seis intermedios para comerciales durante la transmisión televisiva del primer tiempo de un partido de hockey?, si:
- a) los comerciales son todos diferentes.
- b) dos de los comerciales son iguales.
- c) Si hay cuatro comerciales diferentes, uno de los cuales debe aparecer tres veces, mientras que cada uno de los otros debe aparecer una sola vez.
34. Una caja de 12 baterías recargables, contiene una defectuosa, ¿de cuantas maneras un inspector puede seleccionar tres de las baterías y:
- a) obtener la defectuosa.
- b) no obtener la defectuosa.
35. El departamento de suministros tiene ocho diferentes motores eléctricos y cinco diferentes interruptores de arranque. ¿De cuantas maneras pueden seleccionarse dos motores y dos conmutadores para un experimento de una antena de rastreo?



Solución de algunos ejercicios

1. 10. 3. 270725, 5. a) 207360, b) 8 709 120, 7. 18564, 9. 126, 11. a) ${}_{10}P_8$, b) ${}_{7}P_5$, 13. 50400, 15. 4, 17. ${}_8C_4$ 19. 1260, 21. a) v, b) f, c) f, d) v, e) f, f) v, g) f, h) v, 23. ${}_{15}C_3$, 25. 157 300, 27. a) 120, b) 90, c) 10, 29. 1365, 31. 2520, 33. a) 720, b) 360, c) 120, 35. 280.