

## Usando $E$ y $N$ , ¿cómo denotarías la ruta en la Figura 4.10?



Debe estar claro que en el diagrama de bloque 4 H 4, cada ruta va a ser denotada por ocho letras: cuatro  $E$  y cuatro  $N$ . Por ejemplo,

ENEENNEN

representa una ruta. La cantidad de rutas en un diagrama de bloque 4 H 4 será la cantidad total de arreglos que podemos hacer con ocho letras –cuatro  $E$  y cuatro  $N$ . Sin embargo, ninguna de las herramientas desarrolladas en esta sección lleva directamente a una solución de este problema. Continuaremos trabajando en esta dirección en la próxima sección.

### Conjunto de ejercicios: 4.2

En los siguientes ejercicios, se requieren respuestas numéricas. ¡Utiliza una calculadora!

- Una compañía de seguros clasifica los conductores de edad escolar por género, año de la clase (noveno grado, décimo grado, etc.), y promedio de las notas (A, B, C, D, F).
  - ¿Cuántas clasificaciones diferentes tiene la compañía para conductores de edad escolar?
  - ¿Cuántas clasificaciones hay para los estudiantes con grados promedio de B o mejores?
- En la ciencia de computadoras una cadena binaria es una lista (secuencia) de ceros (0) y unos (1) usados para representar un número, una letra o algún otro tipo de información. Por ejemplo, 001010110 es una cadena binaria con una longitud de 9; 0101 es una cadena binaria con una longitud de 4; y 11011 es una cadena binaria con una longitud de 5.

¿Cuántas cadenas binarias hay en

  - una longitud de 9?
  - una longitud de 9, la cual comienza y termina con 0?
  - una longitud de 9, la cual comienza o termina con 1?
  - una longitud de 9, la cual tiene como segundo dígito al 0?
  - una longitud de 9, la cual comienza con 01 y tiene como cuarto dígito al 1?
- ¿Cuántos dígitos hay en un número de Seguro Social? ¿Cuántos números de Seguro Social son posibles?

PHOTO

4. Los nombres de las estaciones de radio y televisión, como KYW y WCAV comienzan con la letra K ó W seguida por cualquiera de dos o tres letras. ¿Cuántos nombres de estaciones son posibles?
5. (a) ¿Cuántos números de tres dígitos se pueden formar con los dígitos 2, 4, 6, 8, 9, si cada dígito se usa un máximo de una vez.  
(b) ¿Cuántos de estos números de tres dígitos son más pequeños de 500?
6. ¿Cuántos arreglos diferentes se pueden hacer usando todas las letras de la palabra *obtain*, exactamente una vez.
7. ¿Cuántos arreglos diferentes se pueden hacer usando todas las letras de la palabra *storage*, exactamente una vez.
8. En una clase de 25 estudiantes, cada uno recibió una nota diferente en una prueba corta de matemáticas. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden arreglar estas 25 pruebas cortas en una pila, de manera que el papel con la nota más alta se encuentre en la parte superior, y el papel con el grado más bajo sea el segundo desde arriba?
9. Hay siete rutas de Nueva York a Chicago y cinco rutas de Chicago a Denver. ¿De cuántas maneras diferentes se puede planificar un viaje de ida y vuelta de Nueva York a Denver, pasando por Chicago, de manera que no se utilice la misma ruta dos veces?
10. El señor y la señora Smith se encuentran en una fila (cola) con otras 10 personas. ¿De cuántas maneras pueden estas 12 personas ser arregladas en esta fila de manera que el señor y la señora Smith no estén juntos?
11. ¿De cuántas maneras pueden nueve personas sentarse en una mesa redonda? Si estas personas están sentadas, pero, cada una, poco a poco se mueve la misma cantidad de asientos en la misma dirección, el arreglo de las personas se considerará ser el mismo.
12. En California hay 19,953,134 automóviles registrados.  
(a) Si uno es restringido a utilizar sólo dígitos y una placa de matrícula debe contener por lo menos uno, pero, no más de  $n$  dígitos, (un dígito puede ser usado más de una vez en una placa), ¿cuál es el valor más pequeño de  $n$ , de manera que se pueda hacer una cantidad suficiente de placas?  
(b) ¿Cómo cambia este resultado si se le permite a uno utilizar dígitos o letras, con las letras I, L, O, y S estando prohibidas debido a posible confusión con ciertos dígitos?



PHOTO