

Universidad Nacional Autónoma de Honduras  
Escuela de Matemática y Ciencias de la Computación  
MM420 Matemática Discreta

September 8, 2020

**Nota:** Esta guía de ejercicios se presenta para su práctica. No constituyen una tarea ni tienen puntos asignados, se incluyen para que pueda desarrollar más sus habilidades en matemática. En general, son ejercicios un poco más retadores que los que se abordaran en los instrumentos de evaluación.

1. La cafetería Paty tiene ocho tipos diferentes de pasteles y seis tipos diferentes de bollos. Además de las piezas de pastelería, es posible adquirir vasos pequeños, medianos o grandes de las siguientes bebidas: café (negro, con crema, con azúcar, o con crema y azúcar.), té (solo, con crema, con azúcar, con crema y azúcar, con limón, o con limón y azúcar), chocolate caliente y jugo de naranja. Cuando Carolina va a la cafetería Paty, ¿De cuántas formas puede ordenar
  - (a) una pieza de pastelería y una bebida mediana para ella?
  - (b) una pieza de pastelería y un vaso de café para ella, y un bollo y un vaso de té para su jefe, la señora Dueñas?
  - (c) una pieza de pastelería y un vaso de té para ella, un bollo y vaso de jugo de naranja para la señora Dueñas y una pieza de pastelería y un vaso de café para cada uno de sus asistentes, el señor Torres y la señora Gil?
2. La producción de una pieza de una máquina consta de cuatro etapas. Hay seis líneas de ensamblaje disponible para la primera etapa, cuatro líneas para la segunda etapa, cinco para la tercera y cinco para la última. Determine la cantidad de formas diferentes en que dicha pieza puede quedar totalmente ensamblada en este proceso de producción.
3. ¿Que nombre de estado implica más disposiciones de las letras de su nombre: PENNSYLVANIA o MASSACHUSETTS?
4. Una serie de letras de la forma "abcba", en la que la expresión no cambia al invertir su orden, es un *palíndromo*.
  - (a) Si una letra puede aparecer más de una vez, ¿Cuántos palíndromos de 5 letras se pueden formar? ¿de seis letras?
  - (b) Repita la parte (a) con la condición de que ninguna letra aparezca más de dos veces.
5. ¿Cuántos enteros distintos de cuatro dígitos se pueden formar con los dígitos 1, 3, 3, 7, 7 y 8?
6. ¿De cuántas formas se pueden sentar siete personas en torno a una mesa?
7. Continuando con el ejercicio 6, si dos de las personas insisten en sentarse juntas, ¿Cuántas disposiciones son posibles?
8. Determine cuántas cadenas se pueden formar ordenando las letras ABCDEF sujetas a las siguientes condiciones:
  - (a) contiene la subcadena ACE.
  - (b) Contiene las letras ACE juntas en cualquier orden.
  - (c) A aparece antes que D.
  - (d) No contiene las subcadenas AB, CD.
9. ¿Cuántas maneras de colocar 8 torres en un tablero de ajedrez existen, si cualesquiera dos piezas no se amenazan