

# Ejercicios de Principio Fundamental del Conteo

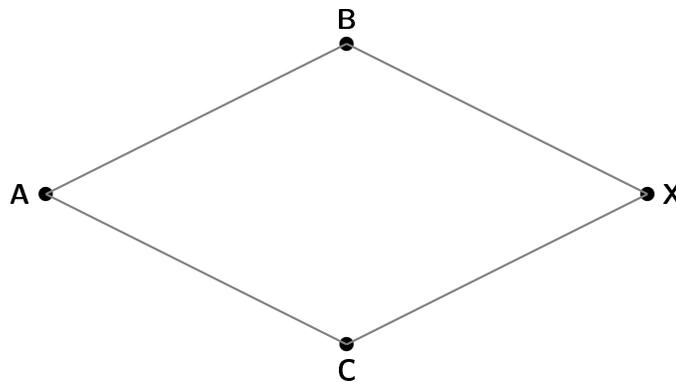
MarioProfe

14 de junio de 2024

Los números encerrados en cuadritos corresponden al número del Ejercicio que aparece en la hoja de respuestas suministrada

- 01 1. Una persona va a un restaurante dispuesto a comer solo un plato de carne y un solo postre. El menú ofrece ocho platos distintos de carne y cinco platos diferentes de postres (sobremesa). ¿De cuantas maneras puede la persona hacer su comida?.
- 03 2. En la poltrona de un automóvil, el asiento puede ocupar 6 posiciones diferentes y el respaldar 5 posiciones, independientemente de la posición del asiento. Combinando asiento y respaldar: ¿Cuantas posiciones diferentes la poltrona puede asumir?
- 07 3. Un hombre posee 10 trajes, 12 camisas y 5 pares de zapatos. ¿De cuantas maneras podrá el hombre vestirse con un traje, una camisa y un par de zapatos?
- 12 4. En un computador, un *bit* es uno de los dígitos 0 o 1 y una palabra es una sucesión de *bits*. ¿Cuantas palabras distintas se pueden formar con 32 *bits*?
- 15 5. De un grupo de 5 personas: ¿De cuantas maneras distintas puedo invitar una o más personas para cenar?
- 18 6. ¿Cuantos números de 3 dígitos (iguales o distintos) se pueden formar con los dígitos 1, 2, 3, 7, 8?
- 19 7. Dado un conjunto de 10 nombres y otro de 20 apellidos. ¿Cuantas personas pueden recibir un nombre y un apellido?
- 21 8. Seis dados son lanzados simultáneamente. ¿Cuantas secuencias de resultados son posibles, si consideramos cada elemento de la secuencia como el número obtenido en cada dado?
- 22 9. Un determinado sistema telefónico utiliza ocho (8) dígitos para designar los diversos números telefónicos. Supongamos que el primer dígito sea siempre dos (2) y que el dígito cero (0) no sea utilizado para designar las posiciones segunda y tercera de izquierda a derecha ( $2^0$  y  $3^0$  dígitos): ¿Cuantos números de teléfonos diferentes podemos tener?

- 23] 10. Las letras en código morse son formadas por secuencias de trazos (-) y puntos (·), siendo permitidas las repeticiones. Por ejemplo: (-; ·; -; -; ·; ·). ¿Cuántas letras pueden ser representadas?
- (a) ¿Usando exactamente 3 símbolos?      (b) ¿Usando como máximo 8 símbolos?
- 24] 11. ¿Cuántos números telefónicos de 7 dígitos pueden ser formados, si usamos los dígitos del 0 al 9?
- 25] 12. Existen solo dos modos de llegar a una ciudad  $X$  partiendo de otra ciudad  $A$ . Una de ellas es ir hasta una ciudad intermedia  $B$  y desde está llegar a la ciudad  $X$ ; otra manera es ir hasta la ciudad  $C$  y desde allá llegar a la ciudad  $X$ . (Ver figura abajo). Existen 10 carreteras conectando  $A$  y  $B$ ; 12 conectando  $B$  a  $X$ ; 5 conectando  $A$  y  $C$ ; 8 conectando  $C$  a  $X$ ; no existe una conexión directa entre  $B$  y  $C$  y ninguna conexión directa entre  $A$  y  $X$ . ¿Cuál es el número de recorridos diferentes que pueden ser realizados para, partiendo de  $A$ , llegar a  $X$  por primera vez?.



- 30] 13. ¿Cuántos divisores positivos tiene el número  $N = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d$ ?
- 34] 14. En un mazo de 52 cartas, cinco cartas son escogidas sucesivamente. ¿Cuántas son las secuencias de resultados posible:
- (a) Si la selección fue realizada con reposición?
- (b) Si la selección fue realizada sin reposición?
- 35] 15. Dos personas, Antonio y Benedito, practican un juego que consiste en que cada partida hay un único vencedor. El juego es practicado hasta que uno de ellos gane 2 partidas consecutivas o 4 partidas hayan sido jugadas, o lo que ocurra primero. ¿Cuáles son las secuencias posibles de ganadores bajo estas condiciones? (Sugerencia: Construya un diagrama de árbol).

- 37 16. Una moto tiene combustible suficiente para hacer tres vueltas en un circuito. Pedro, Manuel y Antonio disputan, por medio del lanzamiento de una moneda, la oportunidad de dar cada vuelta, del siguiente modo:
- El lanzamiento de la moneda es efectuado antes de cada vuelta;
  - Si sale corona, el turno es para Manuel;
  - Si sale cara, el turno es para Pedro;
  - Si cualquier cara de la moneda sale consecutivamente, el turno es para Antonio.

Si la primera vuelta fue dada por Pedro: ¿Cuántas vueltas podrá dar Antonio?  
(Sugerencia: Construya un diagrama de árbol).

- 38 17. Suponga que al inicio de un juego, Usted tenga \$ 2.000,00 y que solo se pueda jugar siempre y cuando tenga dinero. Suponiendo que en cada partida Ud. pierde o gana \$ 1.000,00 ¿Cuales son los posibles resultados al final de tres partidas?.