

Matemática Discreta

Prueba Diagnóstica: Combinatoria y Probabilidad

Para los siguientes problemas, intente resolver la mayor cantidad de ellos. Explique sus soluciones de forma completa y legible. Clasifique cada problema en alguna de las siguientes categorías:

- **F** (fácil): “Lo resolví rápidamente y estoy 100% seguro/a de haberlo resuelto correctamente. Fue un poco aburrido.”
 - **MF** (medio fácil): “Pude resolverlo correctamente, me pareció interesante.”
 - **MD** (medio difícil): “Creo que resolverlo correctamente, pero me costó trabajo y aún me quedan algunas dudas.”
 - **D** (difícil): “No se como se resuelve este problema ni me motiva demasiado intentarlo”
1. ¿Cuántos números de dos cifras distintas pueden formarse con los dígitos 1, 2, 3, 4, 5? Una vez calculada la respuesta, escríbelos todos ordenadamente.
 1. ¿Cuántos números de tres cifras pueden formarse con los dígitos 1, 2, 3, 4, 5 sin que se repita ninguno?
 2. En un idioma hay 5 vocales y 22 consonantes. ¿Cuántas palabras pueden formarse que sean de la forma “vocal-consonante-vocal”.
 3. En este mismo idioma, ¿cuántas palabras de tres letras pueden formarse que no tengan dos consonantes seguidas?
 4. En un campeonato de fútbol participan 10 equipos diferentes. Van a jugar todos contra todos, una sola vez cada partido ¿Cuántos partidos se van a jugar en total?
 5. ¿De cuántas formas se pueden organizar 8 personas en una fila?
 6. ¿Cuántos números impares de cuatro dígitos tienen todos sus cifras diferentes?
 7. ¿Cuántos subconjuntos distintos tiene un conjunto de 8 elementos?
 8. Recordando que una diagonal de un polígono convexo es el segmento que une dos vértices no consecutivos ¿cuántas diagonales se pueden trazar en un octágono convexo?
 9. ¿Cuántos números pares de cuatro dígitos tienen todos sus cifras diferentes?
 10. Una compañía exportadora de café vende su producto en bolsas cuyo peso en libras es una potencia de dos (es decir, en bolsas de 1, 2, 4, 8, 16 libras, etc). Se quiere hacer un pedido a la empresa, por un total de 2000 libras de café, especificando cuantas bolsas de cada tipo se desean, de manera que se pidan máximo dos bolsas de cada tipo. ¿De cuántas formas distintas se puede realizar el pedido?