

PRÁCTICO 2: COMBINATORIA

Ejercicio 1. Un alfabeto consta de 5 vocales y 22 consonantes. ¿Cuántas palabras de longitud 6 se pueden formar con tal alfabeto que no tengan ni dos consonantes ni dos vocales juntas?

Ejercicio 2. La final de un campeonato de fútbol ha terminado en empate y debe definirse por penales. Para patearlos, la directora técnica debe elegir en orden 5 jugadoras diferentes de un total de 11. ¿De cuántas formas puede hacerlo? Responder la misma pregunta si la capitana del equipo siempre patea el quinto penal.

Ejercicio 3.

- (a) ¿Cuántas palabras distintas se pueden formar usando todas las letras de la palabra *ÁRBOL*?
- (b) ¿Cuántas palabras de largo 3 se pueden formar usando letras distintas de la palabra *ÁRBOL*?
- (c) ¿Cuántas palabras distintas pueden obtenerse permutando las letras de la palabra *ALGORITMO*?

Ejercicio 4. En una prueba que consta de 10 preguntas un estudiante decide responder sólo 6, y quiere que al menos 3 de ellas estén entre las 5 primeras. ¿De cuántas formas distintas podría hacerlo?

Ejercicio 5.

- a. ¿De cuántas formas se puede colorear una bandera de cuatro franjas horizontales con cinco colores?
- b. Idem a la parte a. con la restricción de que el color de la primer y última franja sean distintos.

Ejercicio 6. ¿Cuántos números naturales pares de tres dígitos distintos (en base diez), existen?

Ejercicio 7. ¿Cuántas palabras distintas pueden construirse (con o sin sentido), usando todas las letras de la palabra *ASALAS*?

Ejercicio 8. ¿De cuántas maneras diferentes puede un Rey, desplazarse desde la esquina inferior izquierda (a1) hasta la esquina superior derecha (h8) de un tablero de ajedrez, admitiendo únicamente movimientos hacia arriba o hacia la derecha (no se permite movimiento en diagonal)?

Ejercicio 9. (Ej. 1 del examen de diciembre de 2016)

- a. ¿Cuántas palabras se pueden formar con las letras de *SKYWALKER* que empiecen en vocal y no contengan la secuencia *RL*?
- b. ¿Cuántas palabras se pueden formar con las letras de *SKYWALKER* que empiecen en vocal y no contengan la secuencia *RK*?

Ejercicio 10. Un comité de 10 personas será elegido entre 8 hombres y 8 mujeres. De cuántas formas se puede hacer una selección si

- a. No hay restricciones.
- b. Debe haber 5 hombres y 5 mujeres.
- c. Deben haber más mujeres que hombres.
- d. Deben haber al menos 7 hombres.

Ejercicio 11. ¿De cuántas formas puede un jugador extraer 5 cartas de una baraja común (de 48 cartas) y obtener:

- a. cinco cartas del mismo palo,
- b. cuatro ases,
- c. cuatro cartas del mismo valor,
- d. tres ases y dos sotas,
- e. tres ases y un par?