

## Ejercicios de repaso

### Comisión 2B – 1° semestre 2023

1. ¿Cuántas palabras distintas se pueden formar con las letras A,E,I,O,U,B,C? ¿Cuántas de estas palabras terminan con BAC?
2. Si se tira seis veces una moneda y se van anotando los resultados (cara o ceca), ¿qué resultados posibles hay? ¿De cuántas maneras se pueden obtener exactamente dos caras?
3. Se lanzan cuatro dados iguales con las caras numeradas del 1 al 6. ¿Cuántos resultados distintos se pueden obtener? ¿De cuántas maneras es posible obtener cuatro números distintos?
4. ¿De cuántas formas distintas pueden colocarse, en una fila del tablero de ajedrez, las 8 figuras negras: 2 torres, 2 alfiles, 2 caballos, la reina y el rey?
5. En un campeonato de ajedrez, cada uno de los 17 participantes debe jugar contra todos los demás una sola partida. ¿Cuántas partidas se disputarán en total?
6. En un plano hay 5 puntos no alineados. ¿Cuántas rectas se pueden dibujar que pasan por dos de estos puntos? ¿Cuántos triángulos se pueden dibujar de modo que sus vértices sean algunos de estos puntos?
7. ¿Cuántas palabras se pueden formar con las letras de la palabra CUADERNO? ¿Cuántas de esas palabras empiezan con una vocal?
8. Demostrar la siguiente igualdad:  $k \binom{n}{k} = n \binom{n-1}{k-1}$
9. Hallar una matriz  $X \in \mathbb{R}^{2 \times 3}$  que cumpla la siguiente igualdad:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 0 & 4 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix} + 2X - \begin{pmatrix} 9 & 9 \\ -5 & 3 \\ 4 & -12 \end{pmatrix}^t = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

10. Hallar, aplicando operaciones elementales, la inversa de la siguiente matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

11. Se tiene el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 3z = -1 \\ -2y - z = -4 \\ -2x + 4y - 4z = 10 \end{cases}$$

a) Llevar la matriz ampliada asociada al sistema a la forma escalonada y reducida por filas.

b) Indicar la solución, en caso de que la tuviera, y decir de qué tipo es.

12. Indicar para qué valor de  $m$  el siguiente sistema tiene solución. Con ese valor de  $m$ , dar la solución:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ y + z = 1 \\ x + 3y + 2z = m \end{cases}$$