

Leandro Marín Muñoz

MATEMÁTICAS Y SUS APLICACIONES: CURSO 0
LIBRO DE EJERCICIOS

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



CAPÍTULO 4. TRANSFORMACIONES DEL PLANO Y EL ESPACIO

Ejercicio 4.1. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.2. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.3. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.4. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.5. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.6. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.7. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 0 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.8. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.9. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.10. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.11. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.12. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.13. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.14. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.15. Calcula la inversa de la siguiente matriz de tamaño 2×2 realizando operaciones elementales:

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.16. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (-x - y, x + 2z)$$

Ejercicio 4.17. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(-2x - 2y - 2z, -2x - \frac{1}{2}y + z \right)$$

Ejercicio 4.18. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(-\frac{1}{2}y + 2z, -y - z \right)$$

Ejercicio 4.19. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(-x - y, -x + 2y - \frac{1}{2}z \right)$$

Ejercicio 4.20. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (-x + 2y + 2z, x)$$

Ejercicio 4.21. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (-x + 2z, x - z)$$

Ejercicio 4.22. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (x - 2y + z, 0)$$

Ejercicio 4.23. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (-2x + z, y + z)$$

Ejercicio 4.24. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(y - 2z, -\frac{1}{2}x - y + 2z \right)$$

Ejercicio 4.25. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(x + 2y, -\frac{1}{2}z \right)$$

Ejercicio 4.26. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(-\frac{1}{2}x - 2z, 2x \right)$$

Ejercicio 4.27. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (x - z, z)$$

Ejercicio 4.28. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = \left(y, -x - \frac{1}{2}y \right)$$

Ejercicio 4.29. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (-y, -x + y)$$

Ejercicio 4.30. Calcula la matriz de la aplicación lineal dada por la siguiente fórmula:

$$f(x, y, z) = (-2x + z, y - 2z)$$

Ejercicio 4.31. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.32. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.33. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & -2 \\ -2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.34. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.35. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.36. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.37. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.38. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 0 & -\frac{1}{2} & -2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.39. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.40. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ -2 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.41. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ \frac{1}{2} & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.42. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.43. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.44. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.45. Calcula la fórmula general de la aplicación lineal dada por la matriz:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4.46. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0,0)$, $(0,3)$ y $(5,0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.47. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 3)$ y $(4, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.48. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 2)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.49. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 4)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.50. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 5)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.51. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 5)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.52. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 3)$ y $(4, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.53. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 2)$ y $(3, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.54. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 2)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.55. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 2)$ y $(2, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.56. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 5)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.57. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 3)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.58. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 5)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.59. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 3)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.60. Representa gráficamente el triángulo rectángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 3)$ y $(5, 0)$. Calcula las longitudes de su hipotenusa y sus catetos, así como todos los ángulos que lo forman.

Ejercicio 4.61. Representa gráficamente el vector $(3, 4)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{6}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.62. Representa gráficamente el vector $(5, 5)$, realiza un giro de ángulo $\frac{1}{3}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.63. Representa gráficamente el vector $(3, 4)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{3}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.64. Representa gráficamente el vector $(2, 2)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{4}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.65. Representa gráficamente el vector $(2, 5)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{4}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.66. Representa gráficamente el vector $(2, 4)$, realiza un giro de ángulo $\frac{1}{4}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.67. Representa gráficamente el vector $(2, 5)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{6}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.68. Representa gráficamente el vector $(5, 2)$, realiza un giro de ángulo $\frac{1}{4}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.69. Representa gráficamente el vector $(2, 2)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{3}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.70. Representa gráficamente el vector $(2, 5)$, realiza un giro de ángulo $\frac{1}{6}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.71. Representa gráficamente el vector $(4, 5)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{3}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.72. Representa gráficamente el vector $(5, 5)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{6}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.73. Representa gráficamente el vector $(4, 3)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{4}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.74. Representa gráficamente el vector $(3, 2)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{6}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.75. Representa gráficamente el vector $(4, 5)$, realiza un giro de ángulo $-\frac{1}{3}\pi$ utilizando la matriz de giro y representa el resultado.

Ejercicio 4.76. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, -1) \quad (2, 2) \quad (3, 3) \quad (0, 1) \quad (4, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.77. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, -5) \quad (-1, -5) \quad (-1, -5) \quad (-5, -2) \quad (-2, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.78. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, 3) \quad (-4, 1) \quad (-2, -3) \quad (-3, 2) \quad (4, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.79. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 2) \quad (4, 2) \quad (-5, -5) \quad (-3, 4) \quad (1, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.80. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, 3) \quad (-2, 0) \quad (-4, 4) \quad (0, -5) \quad (-3, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.81. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(4, -3) \quad (-3, 0) \quad (3, 3) \quad (-1, 2) \quad (-1, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.82. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, 0) \quad (1, -4) \quad (-1, 0) \quad (1, 1) \quad (2, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.83. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, -2) \quad (4, 4) \quad (1, 4) \quad (2, -2) \quad (2, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.84. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -2) \quad (3, -2) \quad (4, 0) \quad (-2, 0) \quad (-1, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.85. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(4, -4) \quad (-1, -4) \quad (-1, -3) \quad (2, 0) \quad (-3, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OX

Ejercicio 4.86. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, 2) \quad (-3, 2) \quad (1, -1) \quad (-5, -2) \quad (-2, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.87. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, 2) \quad (1, 0) \quad (4, -4) \quad (1, 0) \quad (-1, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.88. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-4, -4) \quad (-2, 3) \quad (2, -2) \quad (3, 3) \quad (-3, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.89. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, 4) \quad (2, 3) \quad (-5, -3) \quad (1, 3) \quad (-5, 3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.90. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, 1) \quad (-1, -4) \quad (2, -5) \quad (3, 4) \quad (1, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.91. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, 0) \quad (-4, -5) \quad (-5, -4) \quad (4, -1) \quad (-5, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.92. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -1) \quad (3, -3) \quad (3, 1) \quad (-1, -4) \quad (-1, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.93. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, 0) \quad (2, -2) \quad (3, 4) \quad (-1, 2) \quad (-2, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.94. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, -4) \quad (-5, 3) \quad (-3, -1) \quad (-4, 3) \quad (1, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.95. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-5, -3) \quad (3, -2) \quad (-2, 0) \quad (1, 1) \quad (-2, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto al eje OY

Ejercicio 4.96. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-5, 2) \quad (3, -5) \quad (-4, -2) \quad (3, 4) \quad (4, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.97. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 1) \quad (1, 1) \quad (-1, -1) \quad (1, -1) \quad (0, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.98. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, 2) \quad (-4, 3) \quad (0, 2) \quad (-3, 3) \quad (4, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.99. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -5) \quad (0, 2) \quad (3, 0) \quad (-2, 3) \quad (4, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.100. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, 1) \quad (-1, 3) \quad (1, -2) \quad (-1, -3) \quad (-2, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.101. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, 2) \quad (2, 4) \quad (-2, 0) \quad (1, 3) \quad (-4, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.102. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 1) \quad (1, 3) \quad (0, 2) \quad (4, 3) \quad (-3, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.103. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, -4) \quad (-1, 2) \quad (1, -1) \quad (-3, -4) \quad (-1, 3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.104. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, -5) \quad (-5, 2) \quad (-3, 4) \quad (-5, 1) \quad (1, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.105. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, -1) \quad (-4, -2) \quad (4, 3) \quad (3, 2) \quad (2, -4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.106. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, 4) \quad (-3, -1) \quad (-5, -5) \quad (-5, 4) \quad (0, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.107. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, -5) \quad (3, 3) \quad (-3, 4) \quad (1, 0) \quad (-4, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.108. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, -3) \quad (-1, -5) \quad (0, 0) \quad (4, 0) \quad (4, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.109. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, -3) \quad (-5, -5) \quad (-4, -4) \quad (-5, -3) \quad (-4, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.110. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-4, -1) \quad (3, 0) \quad (-2, 2) \quad (0, -3) \quad (3, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.111. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, -4) \quad (-2, 0) \quad (-4, -5) \quad (-1, 0) \quad (1, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.112. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 1) \quad (1, 1) \quad (4, -5) \quad (2, -3) \quad (-5, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.113. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, 0) \quad (-4, 2) \quad (3, -1) \quad (4, -2) \quad (1, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.114. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, -5) \quad (2, -2) \quad (0, -3) \quad (1, -3) \quad (2, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.115. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, -1) \quad (-2, 4) \quad (-3, -5) \quad (-4, 4) \quad (-5, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su simétrico con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la simetría con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.116. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(4, -1) \quad (-5, -4) \quad (1, 0) \quad (2, 4) \quad (4, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.117. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, 2) \quad (-4, 0) \quad (3, 4) \quad (2, 4) \quad (4, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.118. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, 4) \quad (1, -1) \quad (4, 2) \quad (0, -3) \quad (-2, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.119. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, -4) \quad (1, -5) \quad (2, 4) \quad (1, -4) \quad (2, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.120. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, -4) \quad (-1, -5) \quad (3, -1) \quad (3, -5) \quad (-5, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.121. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-5, -4) \quad (4, 0) \quad (2, -1) \quad (0, -3) \quad (-3, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.122. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, 1) \quad (-3, 3) \quad (1, 4) \quad (-2, 3) \quad (-1, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.123. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, 0) \quad (-4, -1) \quad (-1, 1) \quad (3, -4) \quad (3, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.124. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, 2) \quad (1, -5) \quad (1, 3) \quad (-1, -1) \quad (4, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.125. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-5, 2) \quad (3, 1) \quad (1, -1) \quad (-5, 2) \quad (-3, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OX y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OX

Ejercicio 4.126. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-1, 0) \quad (3, -3) \quad (3, 2) \quad (2, 1) \quad (-5, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.127. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-5, -2) \quad (-5, 1) \quad (2, 2) \quad (4, 3) \quad (-2, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.128. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, -3) \quad (-2, 2) \quad (-4, 2) \quad (-4, -1) \quad (2, -4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.129. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, -5) \quad (-5, -5) \quad (-4, -5) \quad (-5, -3) \quad (3, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.130. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, -2) \quad (-2, -4) \quad (-2, -2) \quad (2, 0) \quad (-4, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.131. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, -1) \quad (-2, -3) \quad (3, -2) \quad (-3, 4) \quad (-4, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.132. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, 3) \quad (3, -2) \quad (2, 1) \quad (4, 4) \quad (1, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.133. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, -5) \quad (2, 1) \quad (2, 0) \quad (-3, 1) \quad (1, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.134. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-4, 2) \quad (1, 0) \quad (4, -4) \quad (-4, -1) \quad (-2, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.135. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -3) \quad (2, 0) \quad (-2, -2) \quad (-5, 3) \quad (-2, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto al eje OY y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto al eje OY

Ejercicio 4.136. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, 3) \quad (2, 2) \quad (-4, -4) \quad (0, 4) \quad (-1, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.137. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, 0) \quad (-1, -5) \quad (3, 0) \quad (1, 0) \quad (2, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.138. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, 1) \quad (3, -1) \quad (2, -3) \quad (-4, 1) \quad (-1, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.139. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(4, -3) \quad (-4, 2) \quad (-3, 0) \quad (3, 3) \quad (-5, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.140. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(4, -4) \quad (-3, -3) \quad (4, 3) \quad (4, -1) \quad (-4, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.141. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, 0) \quad (1, -1) \quad (2, -4) \quad (1, 2) \quad (-3, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.142. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-5, -5) \quad (3, -2) \quad (-5, -4) \quad (-2, -4) \quad (-3, -2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.143. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 1) \quad (-2, -1) \quad (1, 0) \quad (-5, 0) \quad (-1, -1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.144. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-4, 1) \quad (2, 1) \quad (4, -4) \quad (-3, 4) \quad (2, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.145. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 0) \quad (-2, -1) \quad (-4, 3) \quad (-4, -2) \quad (4, -4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del primer cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del primer cuadrante

Ejercicio 4.146. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(1, 3) \quad (-4, -4) \quad (0, 0) \quad (0, 0) \quad (1, 2)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.147. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -5) \quad (-2, -4) \quad (-3, -2) \quad (2, 3) \quad (-3, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.148. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -4) \quad (3, -2) \quad (1, -2) \quad (4, 1) \quad (0, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.149. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(0, 3) \quad (-5, 4) \quad (-5, 1) \quad (3, 4) \quad (4, -3)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.150. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, 2) \quad (-2, -3) \quad (2, -4) \quad (-1, 2) \quad (-4, 0)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.151. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, -4) \quad (4, -5) \quad (3, 2) \quad (-2, 4) \quad (4, 4)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.152. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(2, -5) \quad (3, -5) \quad (-5, 4) \quad (0, 0) \quad (-5, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.153. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(3, 1) \quad (-4, -2) \quad (1, 0) \quad (1, -1) \quad (-2, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.154. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-2, 3) \quad (-2, 1) \quad (-5, 3) \quad (1, 4) \quad (-5, 1)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante

Ejercicio 4.155. Representa en el plano los siguientes puntos:

$$(-3, 3) \quad (-5, -5) \quad (4, -5) \quad (4, 0) \quad (-3, -5)$$

Para cada uno de ellos, calcula su proyección respecto a la bisectriz del segundo cuadrante y represéntalo en el mismo plano. Deduce la fórmula general de la proyección con respecto a la bisectriz del segundo cuadrante