Soluciones - Simetrías y traslaciones

Curso: 3 Primaria

Solución del ejercicio 1

a. Si doblamos el corazón por una línea vertical en el centro, las dos mitades coinciden. Respuesta: sí, tiene un eje vertical.
b. Las dos alas abiertas son iguales a cada lado del cuerpo. Respuesta: sí, el eje vertical pasa por el cuerpo de la mariposa.
c. Un zapato izquierdo es más curvo por un lado que por el otro: ningún doblez deja dos mitades iguales. Respuesta: no tiene eje de simetría.
d. La A tiene dos patas iguales inclinadas; al doblarla por el centro, coinciden. Respuesta: sí, tiene un eje vertical.
e. La F tiene los brazos solo a la derecha y el de abajo es distinto del de arriba. Respuesta: no tiene eje de simetría.

Solución del ejercicio 2

a. El cuadrado se puede doblar por la mitad vertical, por la horizontal y por las dos diagonales. Respuesta: 4 ejes.
b. El rectángulo se dobla bien por la mitad vertical y por la horizontal, pero no por las diagonales. Respuesta: 2 ejes.
c. En el triángulo equilátero, cada eje va desde un vértice hasta el centro del lado de enfrente. Respuesta: 3 ejes.
d. En el pentágono regular, cada eje va de un vértice al centro del lado opuesto, y hay 5 vértices. Respuesta: 5 ejes.
e. Cualquier línea que pase por el centro del círculo lo divide en dos mitades iguales. Respuesta: infinitos ejes.

Solución del ejercicio 3

a. El simétrico de un punto está a la misma distancia del eje, pero al otro lado. Respuesta: a 2 casillas, a la derecha del eje.
b. Repetimos la regla: misma distancia, lado contrario. Respuesta: a 1 casilla del eje, por la derecha.
c. Cada cuadrito tiene su pareja simétrica, así que la figura simétrica tiene los mismos: 4. Juntas: $4 + 4 = 8$. Respuesta: 4 en la original, 4 en la simétrica y 8 en la figura completa.
d. Dibujamos el eje, copiamos los 4 cuadritos y contamos las casillas de cada uno hasta el eje para dibujar su pareja al otro lado. Respuesta: queda una figura de 8 cuadritos, igual a ambos lados del eje.

Solución del ejercicio 4

a. Las dos patas de la A son iguales a izquierda y derecha, pero la parte de arriba no coincide con la de abajo. Respuesta: eje vertical.
b. La H coincide al doblarla de izquierda a derecha y también de arriba abajo. Respuesta: dos ejes, vertical y horizontal.
c. La B tiene dos barrigas iguales, una arriba y otra abajo; de izquierda a derecha no coincide. Respuesta: eje horizontal.
d. La O es igual de ancha y redonda en todas las direcciones. Respuesta: dos ejes, vertical y horizontal (y más si es un círculo perfecto).
e. Al doblar la Z en vertical u horizontal, los trazos no coinciden; solo se parece a sí misma si la giramos media vuelta. Respuesta: no tiene eje de simetría.

Solución del ejercicio 5

a. Moverse a la derecha aumenta la primera coordenada: 0 + 3 = 3, y la segunda no cambia. Respuesta: en (3, 0).
b. Ahora el cuadrado se mueve hacia abajo 2 casillas desde la esquina, sin ir a izquierda ni derecha. Respuesta: queda en (0, 2), según se cuenta en el ejercicio, 2 casillas más abajo.
c. En una traslación la figura se desliza sin girar ni deformarse. Respuesta: no; la forma y el tamaño se mantienen y solo cambia el lugar.
d. Los dos movimientos se pueden juntar en uno solo. Respuesta: una traslación de 4 casillas a la derecha y 3 hacia arriba.

Solución del ejercicio 6

a. El espejo devuelve una imagen igual pero dada la vuelta, como al doblar por una línea. Respuesta: simetría; el espejo hace de eje.
b. El coche se desliza sin girar y sin darse la vuelta. Respuesta: traslación.
c. Al desdoblar, las dos mitades del corazón son iguales a cada lado del doblez. Respuesta: simetría; el doblez es el eje.
d. El tren se mueve hacia delante sin girar. Respuesta: traslación.
e. En el lago vemos la imagen boca abajo, igual que en un espejo. Respuesta: simetría; la superficie del agua es el eje.

Solución del ejercicio 7

a. Las alas son simétricas: cada mancha de la izquierda tiene su pareja en la derecha. Respuesta: el ala derecha también tiene 5 manchas.
b. Sumamos las manchas de las dos alas: 5 + 5 = 10. Respuesta: 10 manchas.
c. Hay 5 manchas en un ala y cada una mide 3 cm: 5 × 3 = 15. Respuesta: 15 cm.
d. Si en total hay 16 y las dos alas tienen las mismas, repartimos entre 2: 16 : 2 = 8.

Respuesta: 8 manchas en cada ala.

Solución del ejercicio 8

a. Cada flor de la izquierda tiene su simétrica en la derecha. Respuesta: 3 flores a la derecha del eje.
b. Sumamos las de los dos lados: 3 + 3 = 6. Respuesta: 6 flores por azulejo.
c. Hay 12 azulejos de 6 flores: 12 × 6 = 72. Respuesta: 72 flores.
d. Trasladar un azulejo no cambia sus flores: 4 azulejos de 6 flores, 4 × 6 = 24. Respuesta: 24 flores en la fila.

Solución del ejercicio 9

a. Moverse a la derecha cambia la columna: 3 + 4 = 7. Respuesta: columna 7.
b. Moverse hacia abajo cambia la fila: 2 + 3 = 5. Respuesta: fila 5.
c. Dos traslaciones de 4 son 8 casillas: 3 + 8 = 11. El tablero solo tiene 8 columnas, y 11 es mayor que 8. Respuesta: no cabe; la ficha saldría del tablero.
d. Hay 8 filas de 8 casillas: 8 × 8 = 64. Respuesta: 64 casillas.

Solución del ejercicio 10

a. En una simetría la imagen está a la misma distancia del eje que el objeto, pero al otro lado. Respuesta: a 3 m del borde, al otro lado.
b. Sumamos las dos distancias al eje: 3 + 3 = 6. Respuesta: 6 m entre el cartel y su reflejo.
c. El pájaro está a 5 m del agua y su reflejo a otros 5 m por debajo: 5 + 5 = 10. Respuesta: 10 m.
d. El reflejo es igual que el cartel, un cuadrado de 4 m: 4 × 4 = 16. Respuesta: 16 m de perímetro.

Solución del ejercicio 11

a. Hay 6 dibujos de 20 cm uno junto a otro: 20 × 6 = 120. Respuesta: 120 cm.
b. 120 cm son 100 cm, un metro, más 20 cm. Respuesta: 1 m y 20 cm.
c. Cada dibujo trasladado conserva sus 4 estrellas: 4 × 6 = 24. Respuesta: 24 estrellas.
d. Tres filas de 24 estrellas: 24 × 3 = 72. Respuesta: 72 estrellas.

Solución del ejercicio 12

a. Cada corte lejos del doblez aparece dos veces al desdoblar, una en cada mitad: 2

× 2 = 4. Respuesta: 4 agujeros.
b. Con 3 cortes lejos del doblez: 3 × 2 = 6. Respuesta: 6 agujeros.
c. Las dos mitades del papel son iguales a cada lado de la línea del pliegue. Respuesta: el doblez es el eje de simetría.
d. Un agujero sobre el doblez se corta por las dos mitades a la vez y al abrirlo queda uno solo, el doble de ancho. Respuesta: aparece un agujero.

Solución del ejercicio 13

a. Tiene eje vertical (la mitad izquierda coincide con la derecha). No tiene eje horizontal, porque los colores de arriba y abajo son distintos.
b. Tiene eje horizontal (arriba y abajo son iguales). No tiene eje vertical, porque los colores de la izquierda y la derecha son distintos.
c. 4 ejes: dos paralelos a los lados y dos por las diagonales.
d. 2 ejes: uno vertical y otro horizontal.

Solución del ejercicio 14

a. Las rayas que separan los 8 sectores forman 4 líneas que pasan por el centro, y cada una es un eje; también lo son las 4 líneas que cortan cada sector por la mitad: 4 + 4 = 8. Respuesta: 8 ejes.
b. Una traslación solo cambia el lugar: la diana no gira ni se deforma. Respuesta: no cambia su forma.
c. Cada diana tiene 8 sectores: 2 × 8 = 16. Respuesta: 16 sectores.
d. Tres dianas: 3 × 8 = 24. Respuesta: 24 sectores.

Solución del ejercicio 15

a. A 2 m de la pared, detrás del espejo.
b. 2 + 2 = 4 m.
c. Si se acerca 1 m, está a 1 m del espejo y su imagen a 1 m: 1 + 1 = 2 m.
d. 1 m y 20 cm, igual que el niño.
e. El espejo es el eje de simetría.

Solución del ejercicio 16

a. Hay 4 rombos a cada lado del eje: 4 + 4 = 8. Respuesta: 8 rombos por retal.
b. Hay 5 filas con 6 retales: 5 × 6 = 30. Respuesta: 30 retales.
c. Cada retal tiene 8 rombos: 30 × 8 = 240. Respuesta: 240 rombos.
d. Trasladar una fila para formar otra no añade ni quita retales a las 5 filas. Respuesta: siguen siendo 30 retales.
e. Un retal tiene 8 rombos: 240 − 8 = 232. Respuesta: quedan 232 rombos.

Solución del ejercicio 17

a. Cada alumno da 2 pasos de 50 cm: $2 \times 50 = 100$. Respuesta: avanza 100 cm.
b. 100 cm forman exactamente un metro. Respuesta: 1 m.
c. Cada traslación avanza 1 m y se repite 5 veces: $5 \times 1 = 5$. Respuesta: el grupo avanza 5 m.
d. 1 m son 100 cm; añadimos 50 cm: $100 + 50 = 150$. Respuesta: 150 cm.
e. Todos los alumnos se mueven lo mismo y en la misma dirección. Respuesta: no cambia; una traslación conserva las distancias entre las figuras.

Solución del ejercicio 18

a. $12 : 2 = 6$ m a cada lado.
b. 3 árboles y 2 fuentes, igual que la izquierda.
c. $2 \times (3 + 2) = 10$ elementos.
d. $3 \times 40 + 2 \times 100 = 120 + 200 = 320$ €.
e. $320 \times 2 = 640$ €.

Solución del ejercicio 19

a. El cofre está en la columna 2 y el eje en la 5: $5 - 2 = 3$. Respuesta: a 3 casillas del eje.
b. El simétrico está a 3 casillas al otro lado: $5 + 3 = 8$. Respuesta: en la columna 8.
c. Desde la columna 2 avanzamos 6: $2 + 6 = 8$. Respuesta: llegan a la columna 8, justo donde está el cofre simétrico.
d. Restamos las columnas: $8 - 2 = 6$, que es $3 + 3$. Respuesta: 6 casillas.
e. Con un eje vertical, los puntos solo se mueven a izquierda o derecha. Respuesta: sí, están en la misma fila.

Solución del ejercicio 20

a. El simétrico de la columna 2 respecto al eje 5 es la columna 8 ($5 + 3$).
b. $8 - 3 = 5$.
c. La final es la columna 5, a 3 casillas de la inicial ($5 - 2 = 3$).
d. Infinitos: cualquier diámetro es un eje de simetría.