



Memahami **TRANSFORMASI** **GEOMETRI**

Matematika Kelas IX



Ayo diskusi

Bagaimana transformasi digunakan dalam kehidupan sehari-hari?



Tujuan Pembelajaran

1

Memahami konsep transformasi pada bidang kartesius.

2

Menjelaskan hubungan antara matriks dan transformasi.

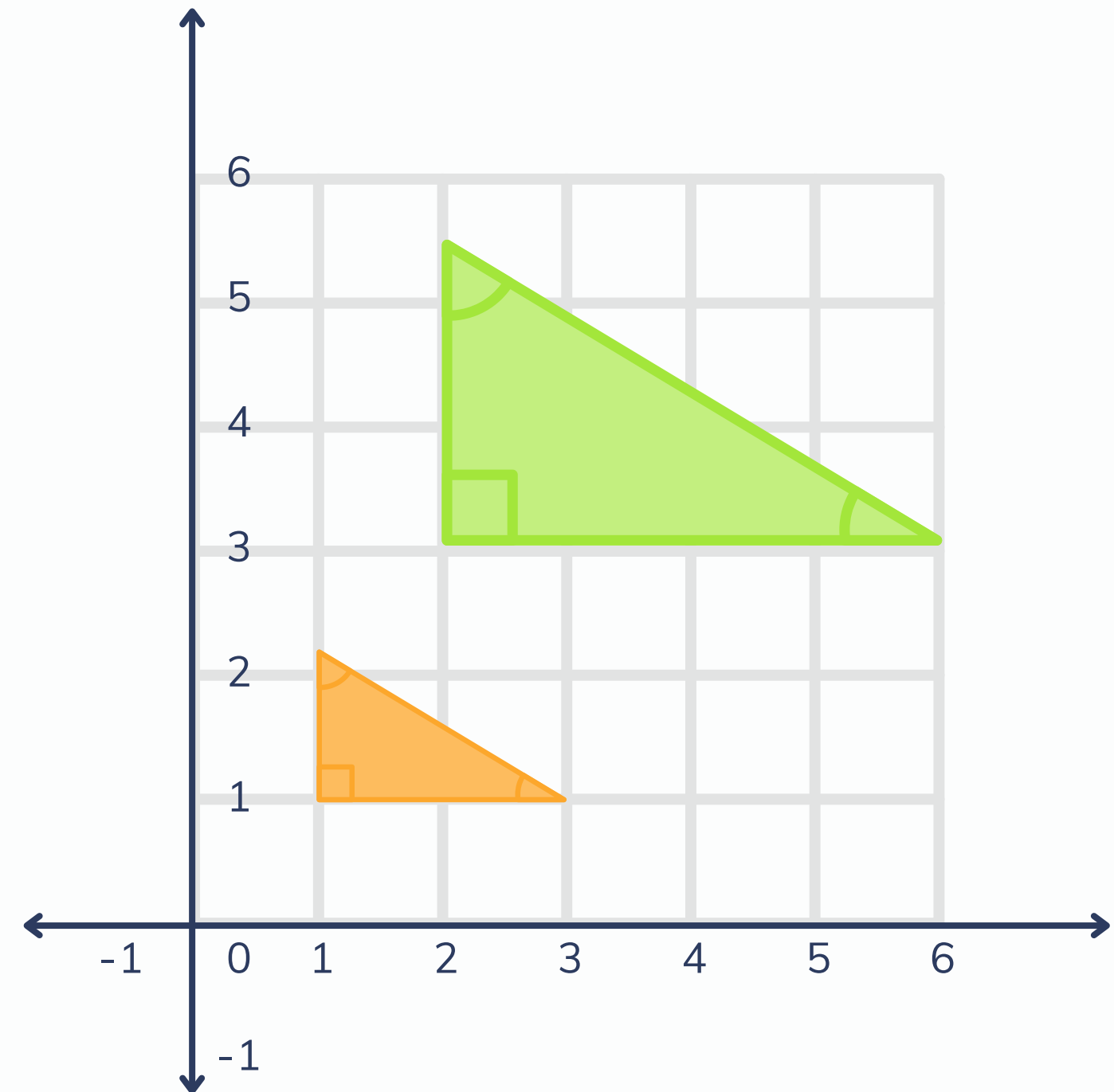
3

Melakukan transformasi komposisi dengan matriks.



Transformasi pada Bidang Kartesian

Transformasi adalah perubahan posisi suatu objek pada bidang kartesian.

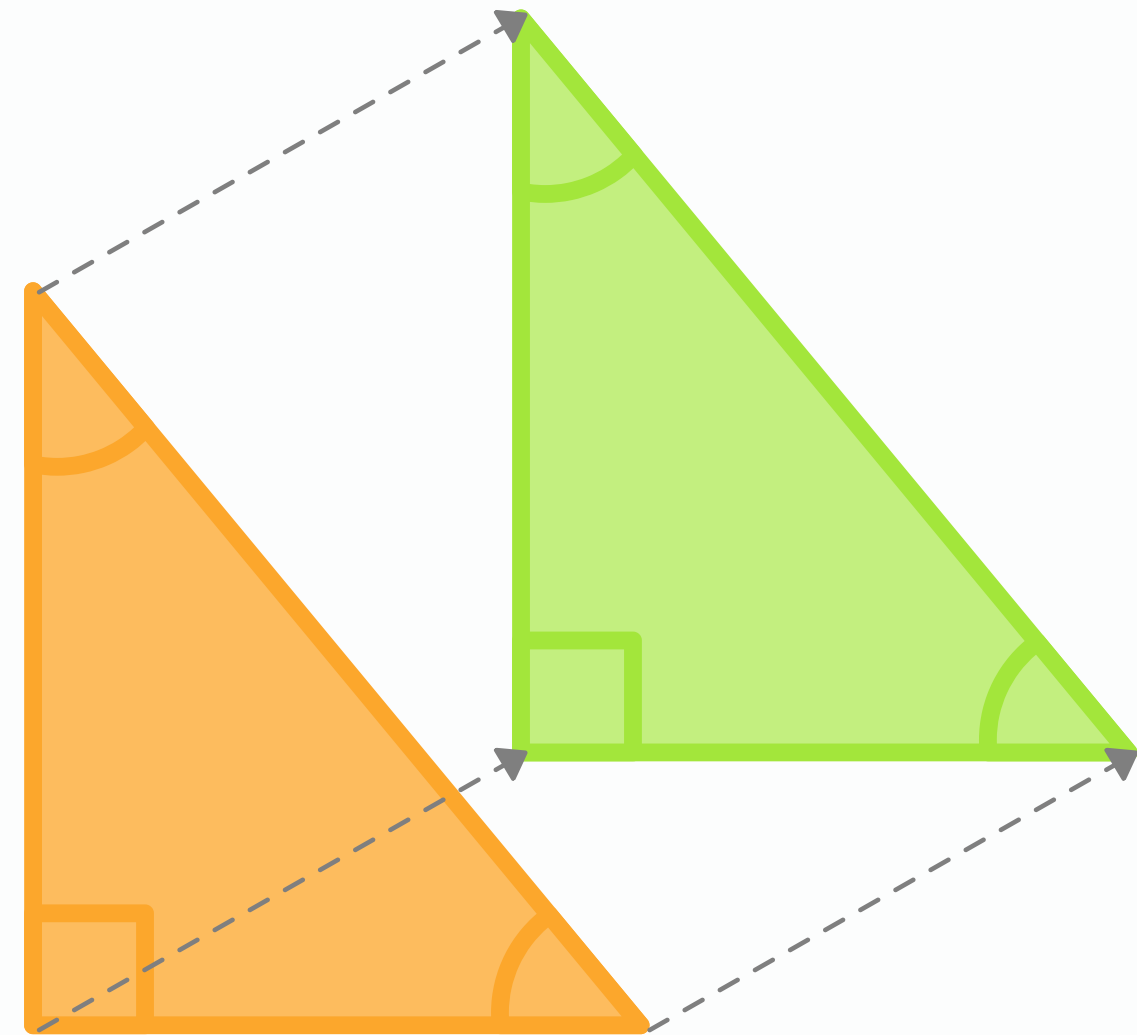


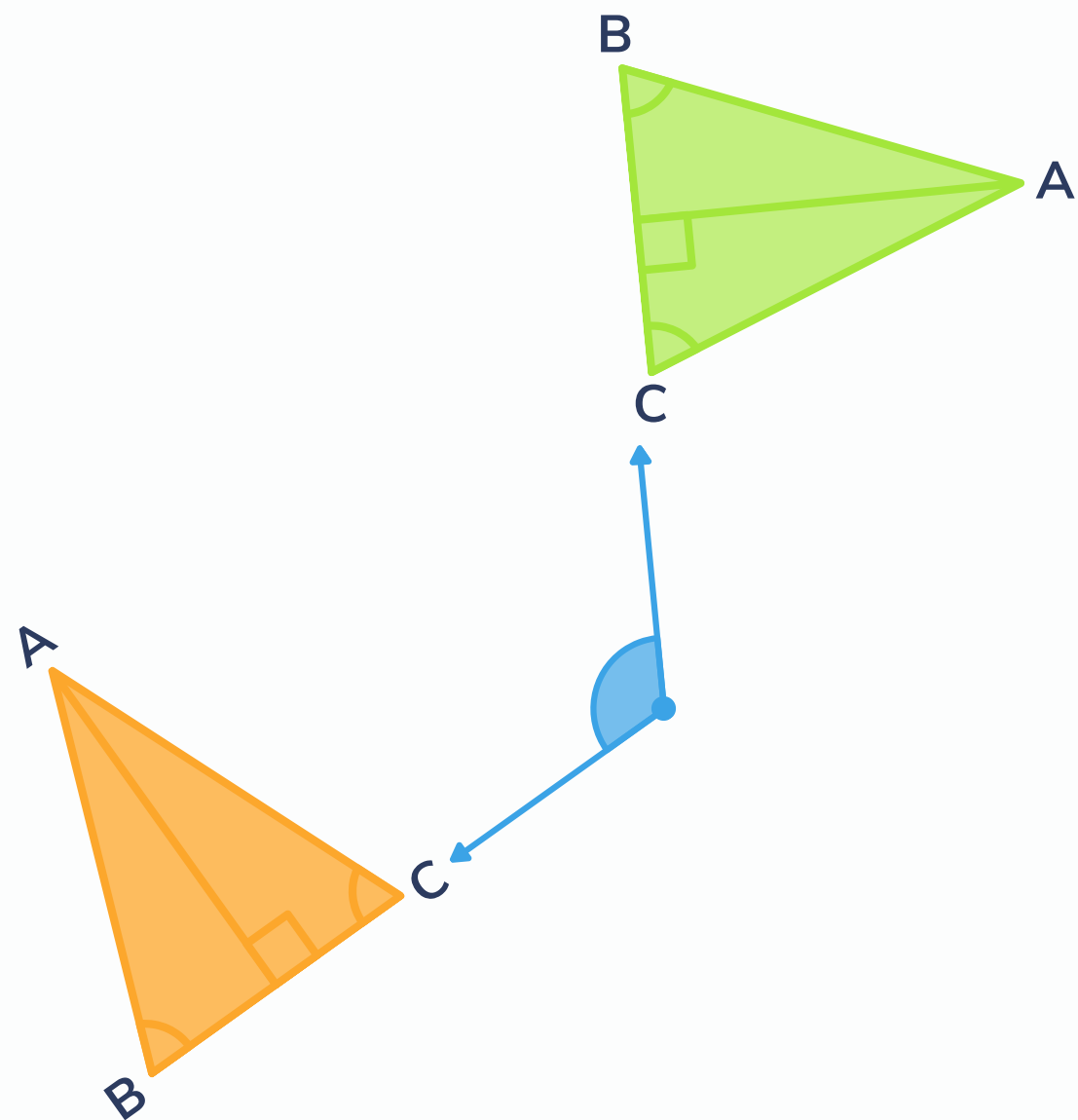
Transformasi Translasi (Geser)

Menggeser posisi objek sejauh vektor tertentu tanpa mengubah ukuran atau orientasi.

Rumus umum:

$$T(x, y) \rightarrow (x + a, y + b)$$





Transformasi Rotasi (Putar)

Memutar objek pada bidang dengan sudut tertentu terhadap titik pusat.

Rumus Matriks:
$$\begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$$



Transformasi Refleksi (Cermín)

Memantulkan objek terhadap garis tertentu (misalnya, sumbu x, sumbu y, atau garis $y = x$).

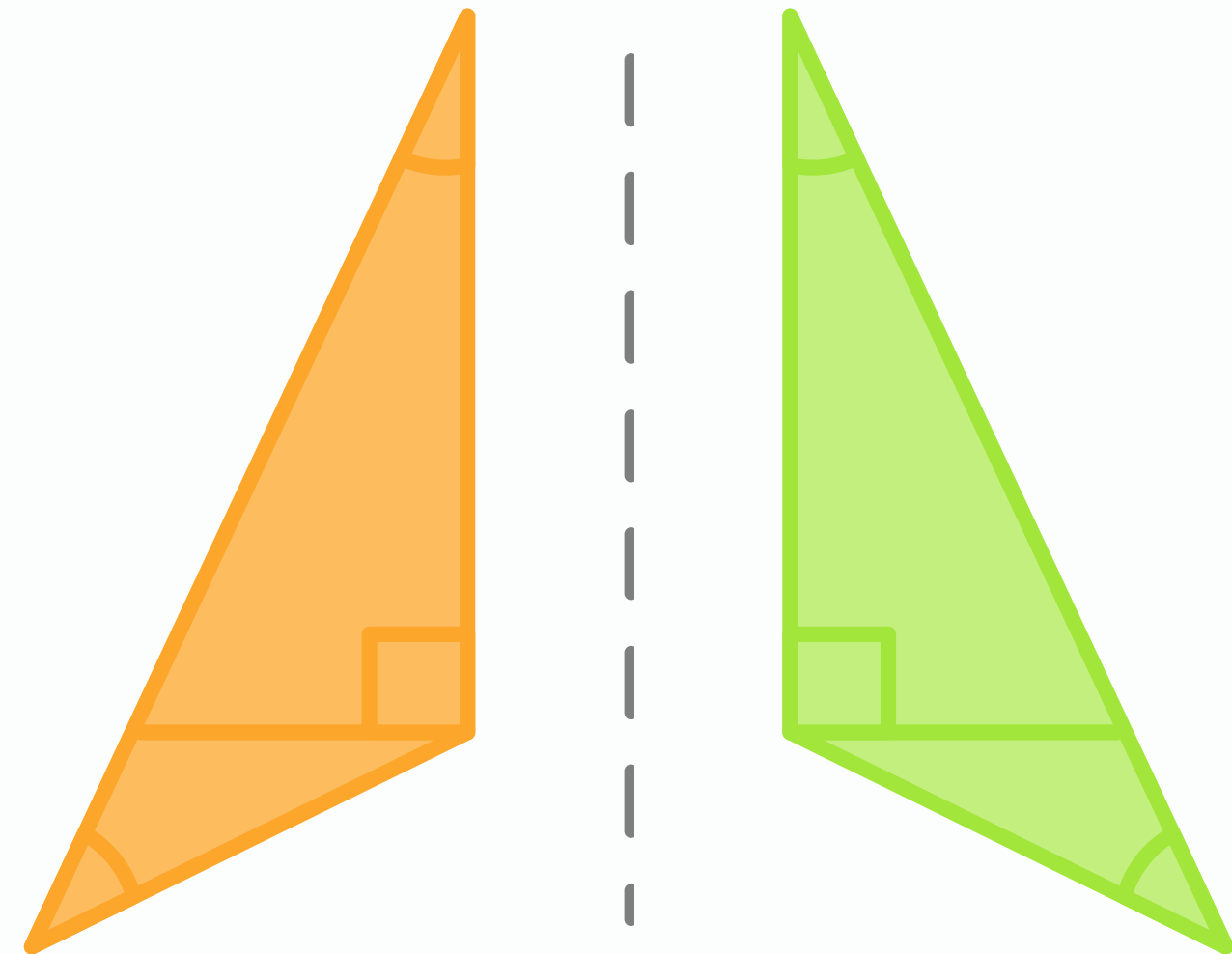
Rumus Matriks untuk beberapa refleksi

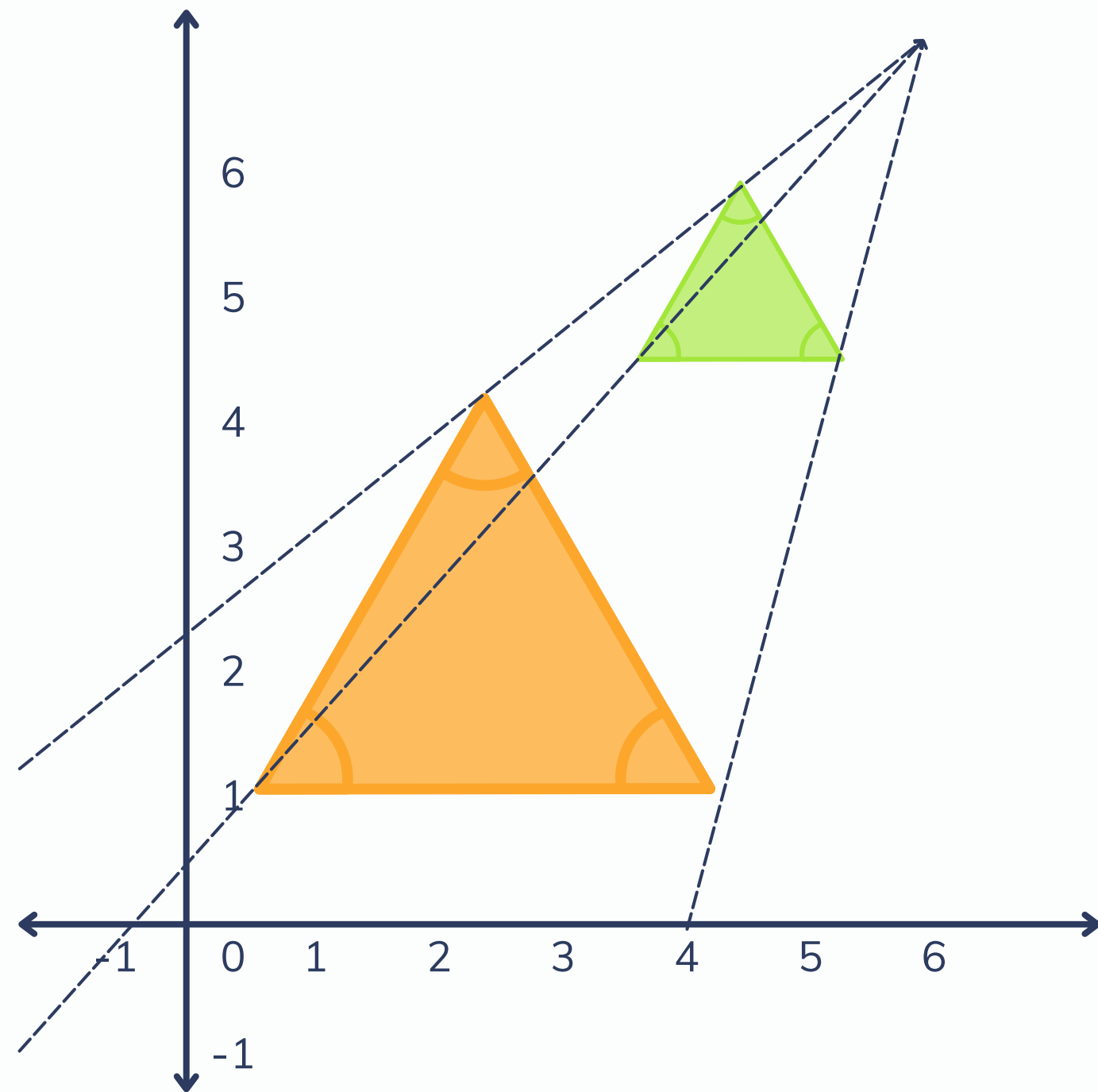
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Refleksi sumbu x.

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

Refleksi sumbu y.





Transformasi Dilatasi (Penskalaan)

Mengubah ukuran objek tanpa mengubah bentuknya, dengan faktor skala tertentu (k).

Rumus umum:

$$T(x, y) \rightarrow (kx, ky)$$

di mana k adalah faktor skala.





AYO UJI PEMAHAMANMU



Soal 1

Transformasi geometri yang memindahkan titik dengan jarak tertentu di sepanjang sumbu x disebut?

A. Penskalaan

C. Refleksi

B. Translasi

D. Rotasi

Soal 2

Matriks yang digunakan untuk merepresentasikan transformasi translasi pada bidang kartesius adalah?

A. Matriks rotasi

C. Matriks translasi

B. Matriks skala

D. Matriks refleksi

Soal 3

Matriks manakah yang digunakan untuk melakukan refleksi terhadap garis $y = x$?

A. $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

Soal 4

Jika suatu titik (x, y) ditransformasi dengan matriks $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ apa hasilnya?

A. $(2x, 3y)$

C. $(x - 2, y - 3)$

B. $(x + 2, y + 3)$

D. $(x/2, y/3)$

Soal 5

Jika transformasi pertama menggunakan rotasi 90° dan yang kedua adalah refleksi terhadap sumbu y , bagaimana hasil komposisi transformasi tersebut?

A. Penskalaan objek

C. Refleksi terhadap sumbu x

B. Rotasi 90° terhadap sumbu y

D. Kombinasi rotasi dan refleksi



TERIMA

KASIH