

TRANSFORMASI FUNGSI (REFLEKSI)

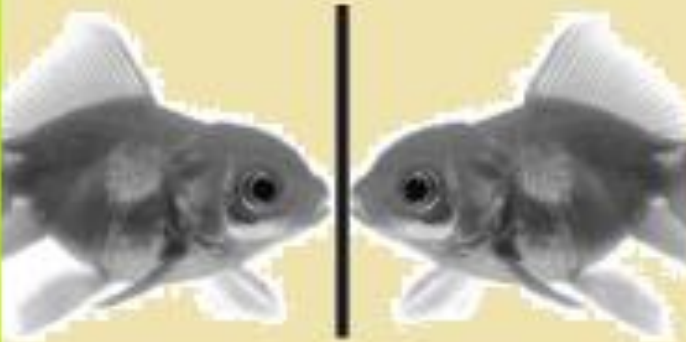
By :Abdul Rohim, S.Pd

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan transformasi pada suatu fungsi linear, fungsi kuadrat, fungsi rasional, dan fungsi eksponen
2. Menentukan transformasi translasi pada suatu fungsi
3. Menentukan transformasi refleksi pada suatu fungsi
4. Menentukan transformasi rotasi pada suatu fungsi
5. Menentukan transformasi dilatasi pada suatu fungsi
6. Menentukan kombinasi transformasi pada suatu fungsi

REFLEKSI (PENCERMINAN)

- Refleksi atau pencerminan merupakan transformasi yang memindahkan setiap titik pada suatu bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang dipindahkan.
- Sifat bayangan cermin yaitu jarak antara benda asli dengan cermin akan sama dengan jarak titik bayangan ke cermin, serta ukuran dan bentuknya sama.



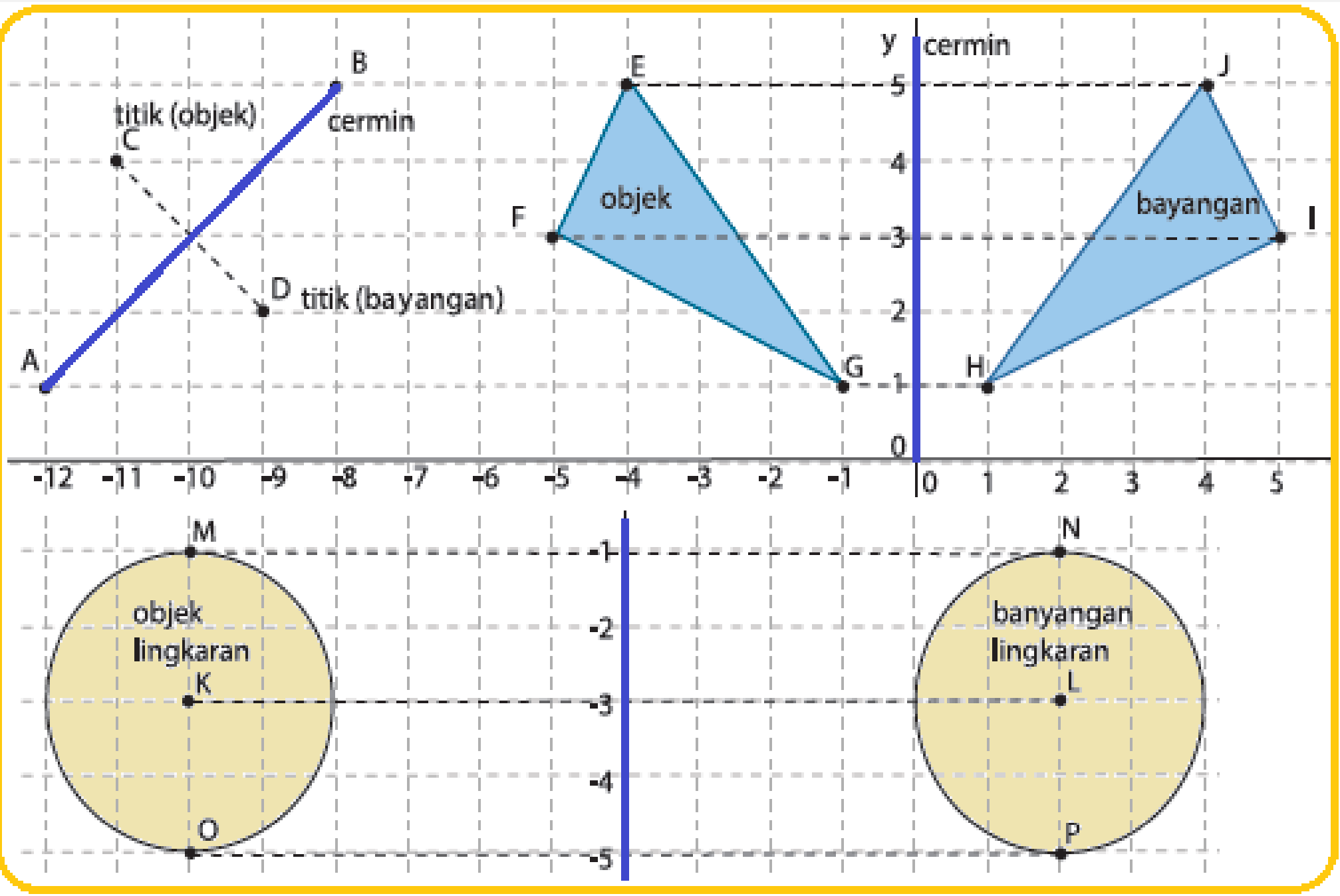
Sumber: <http://newsliteimags.s3.amazonaws.com>



Sumber: Kemdikbud

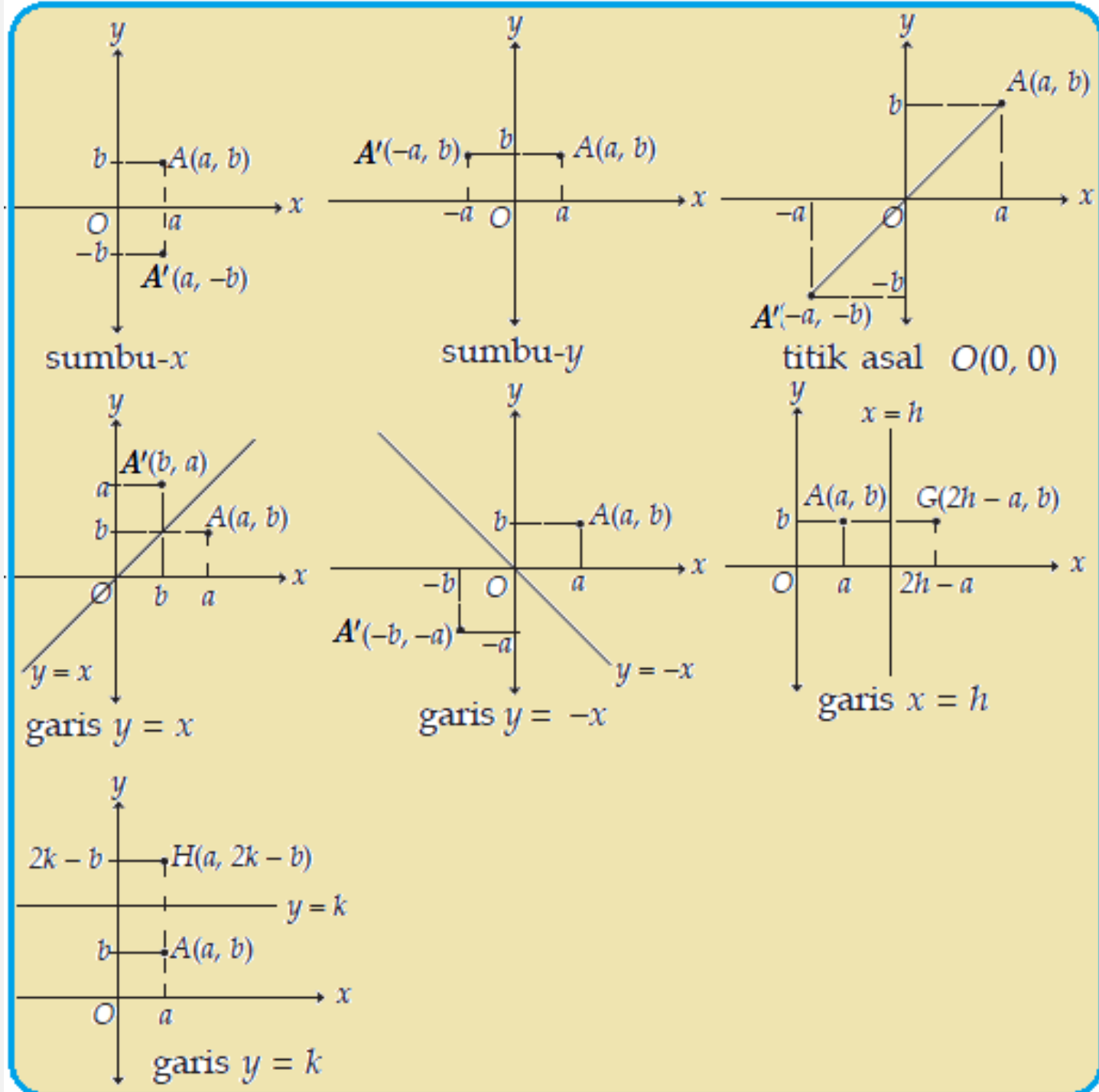


Sumber: Kemdikbud



REFLEKSI TITIK

No	Titik Koordinat	Pencerminan Terhadap	Titik Koordinat Bayangan
1	$A(x, y)$	Sumbu X	$A'(x, -y)$
2	$A(x, y)$	Sumbu Y	$A'(-x, y)$
3	$A(x, y)$	Titik Asal (0,0)	$A'(-x, -y)$
4	$A(x, y)$	Garis $y = x$	$A'(y, x)$
5	$A(x, y)$	Garis $y = -x$	$A'(-y, -x)$
6	$A(x, y)$	Garis $y = h$	$A'(x, 2h - y)$
7	$A(x, y)$	Garis $x = h$	$A'(2h - x, y)$



CONTOH

Sebuah titik $A(2,5)$
direfleksikan terhadap:

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 3$
7. Garis $x = 4$

No	Titik Koordinat	Pencerminan Terhadap	Titik Koordinat Bayangan	Hasilnya
1	$A(2,5)$	Sumbu X	$A'(x, -y)$	$A'(2, -5)$
2		Sumbu Y	$A'(-x, y)$	$A'(-2, 5)$
3		Titik Asal $(0,0)$	$A'(-x, -y)$	$A'(-2, -5)$
4		Garis $y = x$	$A'(y, x)$	$A'(5, 2)$
5		Garis $y = -x$	$A'(-y, -x)$	$A'(-5, -2)$
6		Garis $y = h$	$A'(x, 2h - y)$	$A'(2, 2(3) - 5)$ $= A'(2, 1)$
7		Garis $x = h$	$A'(2h - x, y)$	$A'(2(4) - 2, 5)$ $= A'(6, 5)$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

l.	$A(x, y)$	Sumbu X	$A'(x, -y)$
----	-----------	-----------	-------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$x \rightarrow x'$$

$$y \rightarrow -y'$$

$$y = 2x + 7$$

$$-y' = 2x' + 7$$

$$y' = \frac{2x+7}{-1}$$

$$y' = -2x - 7$$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

2.	$A(x, y)$	Sumbu Y	$A'(-x, y)$
----	-----------	-----------	-------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$x \rightarrow -x'$$

$$y \rightarrow y'$$

$$y = 2x + 7$$

$$y' = 2(-x') + 7$$

$$y' = -2x + 7$$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

3.	$A(x, y)$	Titik Asal $(0,0)$	$A'(-x, -y)$
----	-----------	---------------------------	--------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$x \rightarrow -x'$$

$$y \rightarrow -y'$$

$$y = 2x + 7$$

$$-y' = 2(-x') + 7$$

$$y' = \frac{-2x+7}{-1}$$

$$y' = 2x - 7$$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

4.	$A(x, y)$	Garis $y = x$	$A'(y, x)$
----	-----------	---------------	------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$x \rightarrow y'$$

$$y \rightarrow x'$$

$$y = 2x + 7$$

$$x' = 2y' + 7$$

$$x' - 7 = 2y'$$

$$2y' = x' - 7$$

$$y' = \frac{x' - 7}{2}$$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

5.	$A(x, y)$	Garis $y = -x$	$A'(-y, -x)$
----	-----------	----------------	--------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$x \rightarrow -y'$$

$$y \rightarrow -x'$$

$$y = 2x + 7$$

$$-x' = 2(-y') + 7$$

$$-x' - 7 = -2y'$$

$$-2y' = -x' - 7$$

$$y' = \frac{-x' - 7}{-2}$$

$$y' = \frac{x' + 7}{2}$$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

6.	$A(x, y)$	Garis $y = h$	$A'(x, 2h - y)$
----	-----------	---------------	-----------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$y = 5 \rightarrow h = 5$$

$$x \rightarrow x'$$

$$y \rightarrow 2(h) - y' = 2(5) - y' = 10 - y'$$

$$y = 2x + 7$$

$$10 - y' = 2x' + 7$$

$$-y' = 2x' + 7 - 10$$

$$-y' = 2x' - 3$$

$$y' = -2x' + 3$$

REFLEKSI FUNGSI

Berlaku sifat-sifat refleksi pada titik

Contoh:

Sebuah fungsi $f(x) = 2x + 7$ direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 5$
7. Garis $x = 5$

7.	$A(x, y)$	Garis $x = h$	$A'(2h - x, y)$
----	-----------	---------------	-----------------

Jawab:

$$f(x) = 2x + 7 \rightarrow y = 2x + 7$$

$$x = 5 \rightarrow h = 5$$

$$y \rightarrow y'$$

$$x \rightarrow 2(h) - x' = 2(5) - x' = 10 - x'$$

$$y = 2x + 7$$

$$y' = 2(10 - x') + 7$$

$$y' = 20 - 2x' + 7$$

$$y' = -2x' + 27$$

LATIHAN

Sebuah titik $A(4, -3)$
direfleksikan terhadap:

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 2$
7. Garis $x = 5$

Sebuah fungsi $f(x) = 3x + 5$
direfleksikan terhadap

1. Sumbu X
2. Sumbu Y
3. Titik Asal $(0,0)$
4. Garis $y = x$
5. Garis $y = -x$
6. Garis $y = 2$
7. Garis $x = 4$