

ROTASI DAN DILATASI

1) ROTASI

- Rotasi terhadap pusat $O(0,0)$ sejauh θ

$A(x, y)$	$[0, 90^\circ]$ atau $[0, -270^\circ]$	$A'(-y, x)$
	$[0, 270^\circ]$ atau $[0, -90^\circ]$	$A'(y, -x)$
	$[0, 180^\circ]$ atau $[0, -180^\circ]$	$A'(-x, -y)$

Contoh

$A(10, -2)$	$[0, 90^\circ]$	
$B(-2, 8)$		
$C(-7, 15)$		
$P(12, 4)$	$[0, 270^\circ]$	
$Q(3, -6)$		
$R(-1, -7)$		
$X(10, -4)$	$[0, 180^\circ]$	
$Y(-3, 5)$		

- Rotasi terhadap pusat $P(a, b)$ sejauh θ

$A(x, y)$	$[P, 90^\circ]$	$A' \begin{pmatrix} -y \\ x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a+b \\ -a+b \end{pmatrix}$
	$[P, 270^\circ]$	$A' \begin{pmatrix} y \\ -x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a-b \\ a+b \end{pmatrix}$
	$[P, 180^\circ]$	$A' \begin{pmatrix} -x \\ -y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2a \\ 2b \end{pmatrix}$

Contoh

Jika pusat rotasi $P(-2, 1)$ tentukan bayangan dari:

$A(1, -2)$	$[P, 90^\circ]$	
$B(-2, 3)$		
$C(-4, 1)$	$[P, 270^\circ]$	
$P(1, 4)$		
$Q(2, -5)$	$[P, 180^\circ]$	
$R(-1, -3)$		

2) DILATASI

- Dilatasi dengan pusat $O(0, 0)$ dan faktor dilatasi k

$$A(x, y) \rightarrow A'(kx, ky)$$

Contoh

$A(5, -3)$	$\xrightarrow{[0,2]}$	
$B(-6, 10)$		
$C(-3, 7)$	$\xrightarrow{[0,-4]}$	
$P(4, 2)$		
$Q(10, -8)$	$\xrightarrow{[0,\frac{1}{2}]}$	
$R(-6, -4)$		

- Dilatasi dengan pusat $P(a, b)$ dan faktor dilatasi k

$$A(x, y) \rightarrow A' \begin{pmatrix} k(x-a) \\ k(y-b) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Contoh

Jika pusat dilatasi $P(1, 2)$ tentukan bayangan setiap dilatasi berikut

$A(5, -3)$	$\xrightarrow{[P,2]}$	
$B(-6, 10)$		
$C(-3, 7)$	$\xrightarrow{[P,-4]}$	
$P(4, 2)$		
$Q(10, -8)$	$\xrightarrow{[P,\frac{1}{2}]}$	
$R(-6, -4)$		