"Dilatasi"

Dilatasi dalam Transfomasi Geometri dapat dikatakan perkalian karena merubah ukuran benda menjadi lebih besar atau lebih kecil atau sama dengan benda tsb

Amati gambar di bawah ini



Roni sedang membuat bayangan kelinci pada dinding menggunakan tangannya dengan bantuan senter. Setelah diukur menggunaan penggaris panjang tangan Roni saat kegiatan tersebut 15 cm sedangkan lebarnya 9 cm. Sedangkan panjang bayangan kelinci yang terbentuk dari kegiatan yang dilakukan Roni adalah 30 cm dan lebarnya 18 cm. Berdasarkan kegiatan tersebut

1. Manakah yang lebih besar, tangan Roni atau bayangan kelinci?

2. Apakah saat tangan Roni disinari oleh senter, bayangan kelinci yang dihasilkan berbeda/mengalami perubahan dibandingkan dengan tangan Roni? Kalau iya, perubahan apa yang terjadi?

3. Jika tangan Roni saat membentuk kelinci setelah diukur panjangnya 15 cm sedangkan panjang bayangan yang dibentuk adalah 30 cm. Berapakah faktor skalanya?

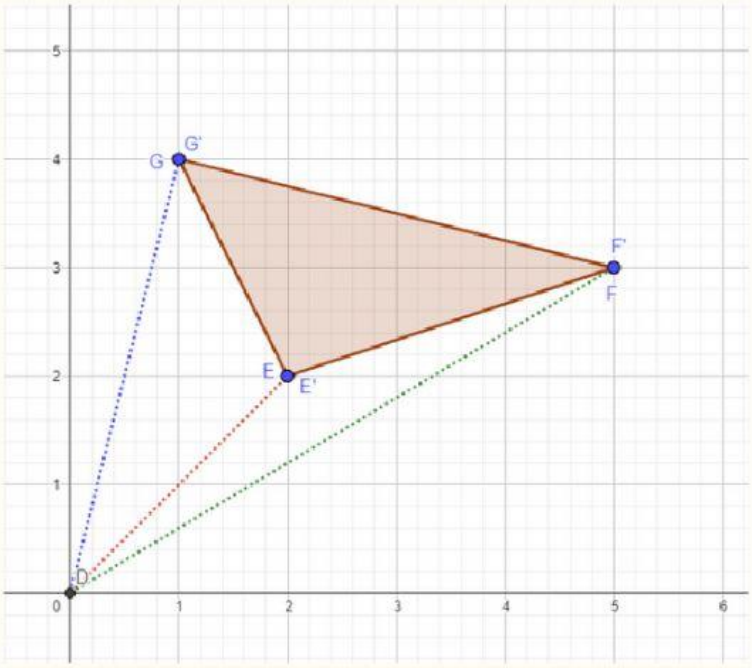
4. Jika dihubungkan dengan Dilatasi, mepresentasikan sebagai apakah senter yang digunakan oleh Roni tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Pada kegiatan 1 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (0,0) dengan skalarnya 1 (k=1)

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik E(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=1 menghasilkan titik E'(,). Perhatikan titik E kedudukannya beripit pada titik E'. Selanjutnya, perhatikan titik F(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=1 menghasilkan titik F'(,). Dapat kita lihat titik F kedudukannya juga berimpit pada titik F'. Terakhir, perhatikan titik G(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=1 menghasilkan titik G'(,). Titik G kedudukannya juga berimpit dengan titik G'

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

E(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ E'(,)

F(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ F'(,)

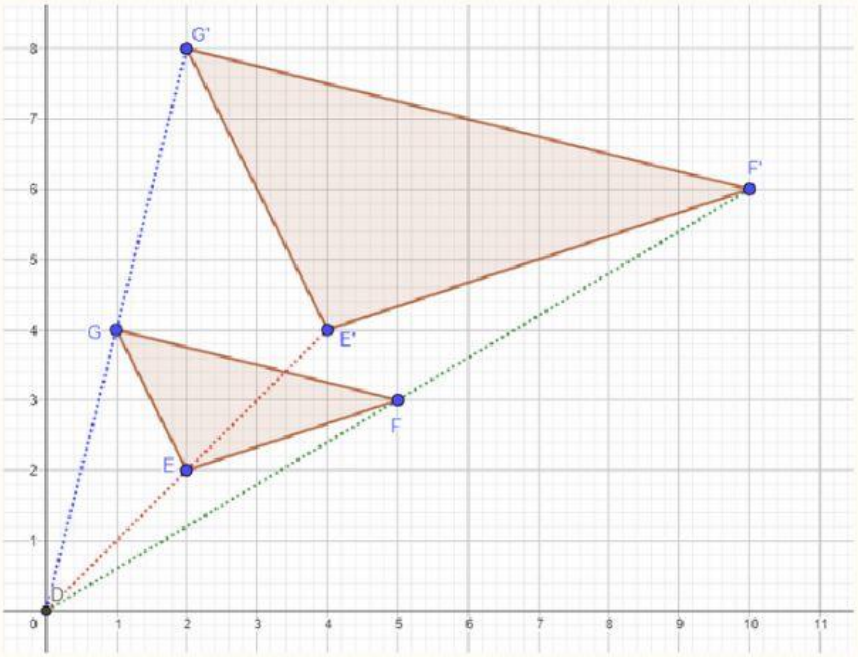
G(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ G'(,)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Pada kegiatan 2 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (0,0) dengan skalarnya lebih dari 1 (k>1)

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik E(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=2 menghasilkan titik E'(,). Selanjutnya, perhatikan titik F(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=2 menghasilkan titik F'(,). Terakhir, perhatikan titik G(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=2 menghasilkan titik G'(,).

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

E(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ E'(,)

F(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ F'(,)

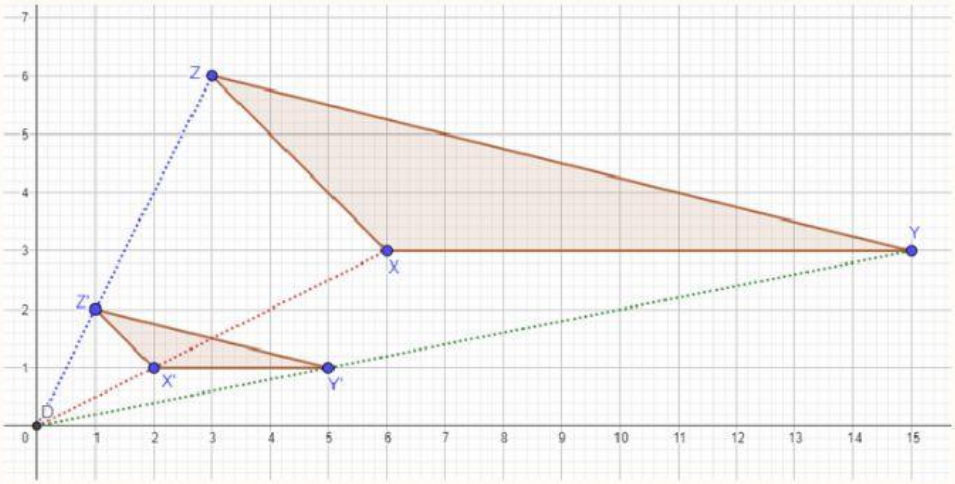
G(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ G'(,)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Pada kegiatan 3 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (0,0) dengan skalarnya antara nol dan 1 (0<k<1)

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik X(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=1/3 menghasilkan titik X'(,). Selanjutnya, perhatikan titik Y(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=1/3 menghasilkan titik Y'(,). Terakhir, perhatikan titik Z(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=1/3 menghasilkan titik Z'(,).

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

X(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ X'(,)

Y(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ Y'(,)

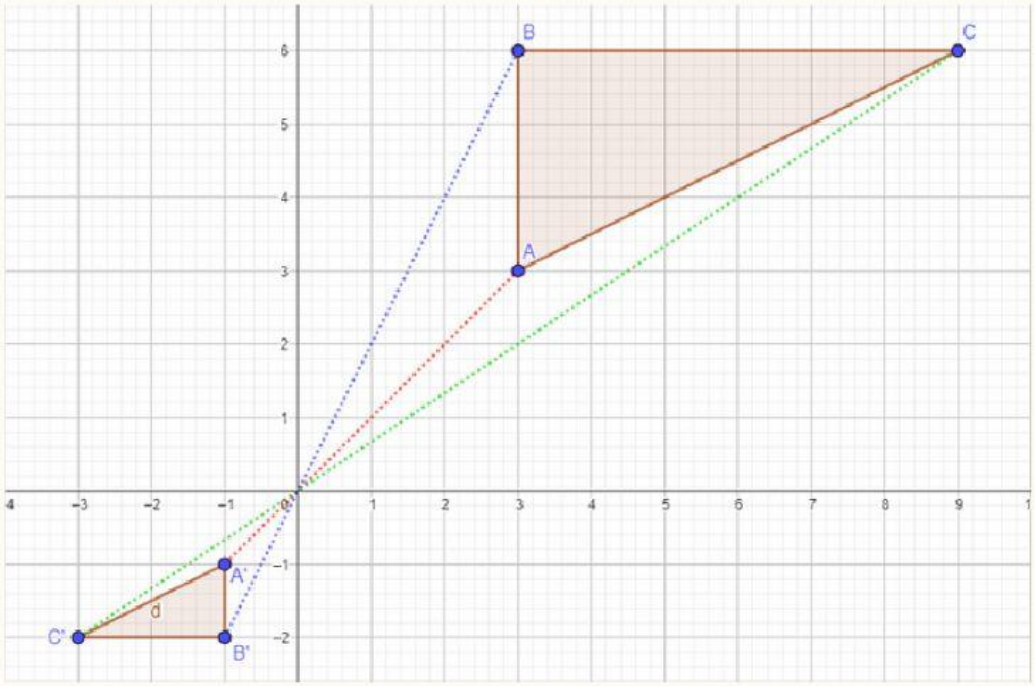
Z(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ Z'(,)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4

Pada kegiatan 4 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (0,0) dengan skalarnya antara nol dan negatif 1 (-1<k<0)

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik A(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-1/3 menghasilkan titik A'(,). Selanjutnya, perhatikan titik B(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-1/3 menghasilkan titik B'(,). Terakhir, perhatikan titik C(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-1/3 menghasilkan titik C'(,).

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

A(,) $\xrightarrow{D(0,\ )}$ A'(,)

B(,) $\xrightarrow{D(0,\ )}$ B'(,)

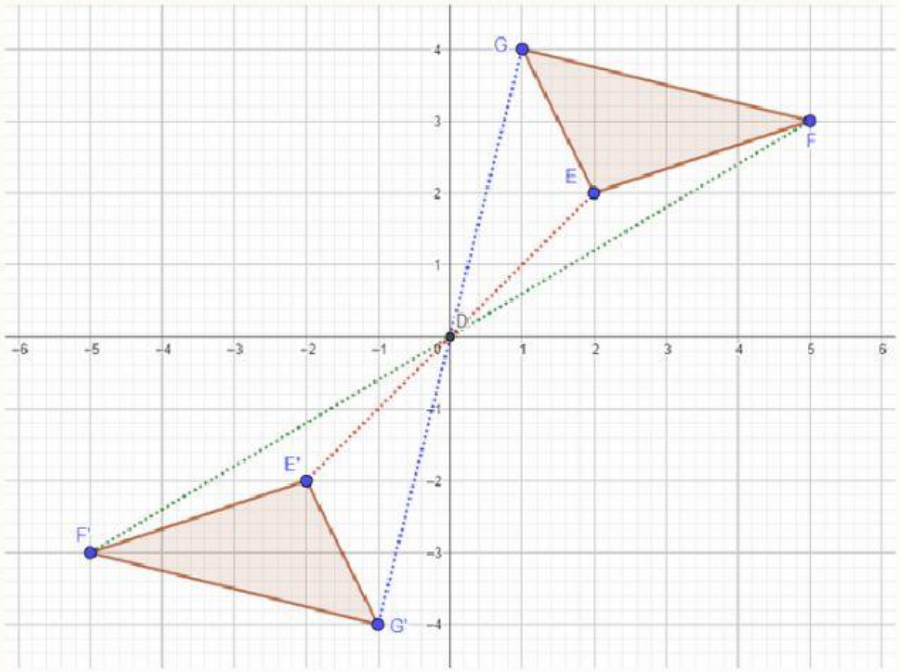
C(,) $\xrightarrow{D(0,\ )}$ C'(,)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5

Pada kegiatan 5 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (0,0) dengan skalarnya k=-1

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik E(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-1 menghasilkan titik E'(,). Selanjutnya, perhatikan titik F(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-1 menghasilkan titik F'(,). Terakhir, perhatikan titik G(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-1 menghasilkan titik G'(,).

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

E(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ E'(,)

F(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ F'(,)

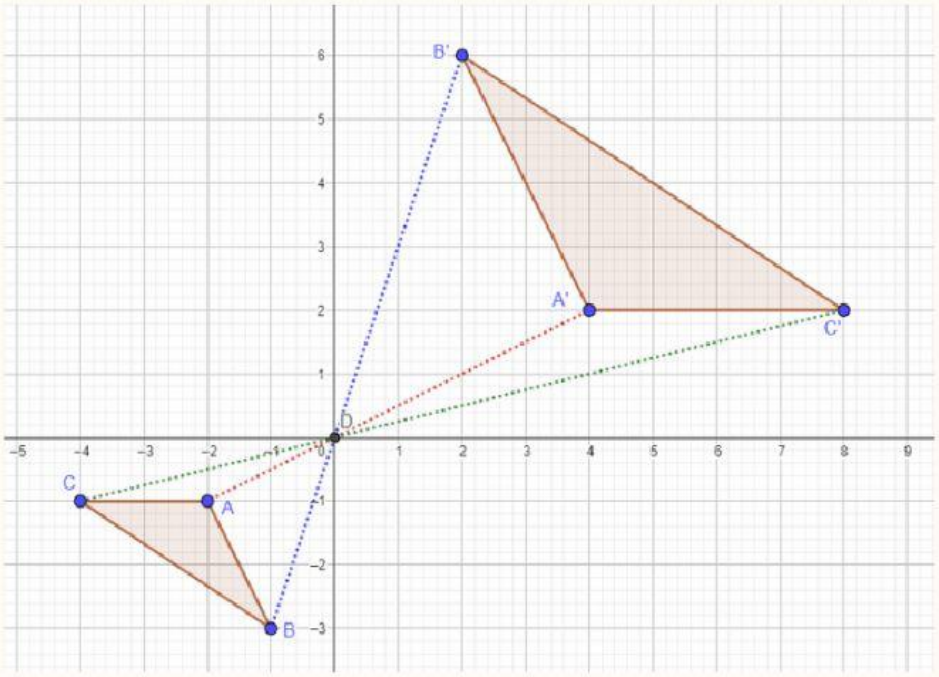
G(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ G'(,)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 6

Pada kegiatan 6 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (0,0) dengan skalarnya kurang dari negatif 1 (k<-1)

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik A(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-2 menghasilkan titik A'(,). Selanjutnya, perhatikan titik B(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-2 menghasilkan titik B'(,). Terakhir, perhatikan titik C(,) didilatasikan oleh titik pusat (0,0) dengan skala k=-2 menghasilkan titik C'(,).

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

A(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ A'(,)

B(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ B'(,)

C(,) $\xrightarrow{D(0, \quad)}$ C'(,)

Secara Umum dapat dituliskan bahwa dilatasi oleh titik pusat (0,0) dengan skala k dapat di tuliskan sebagai berikut:

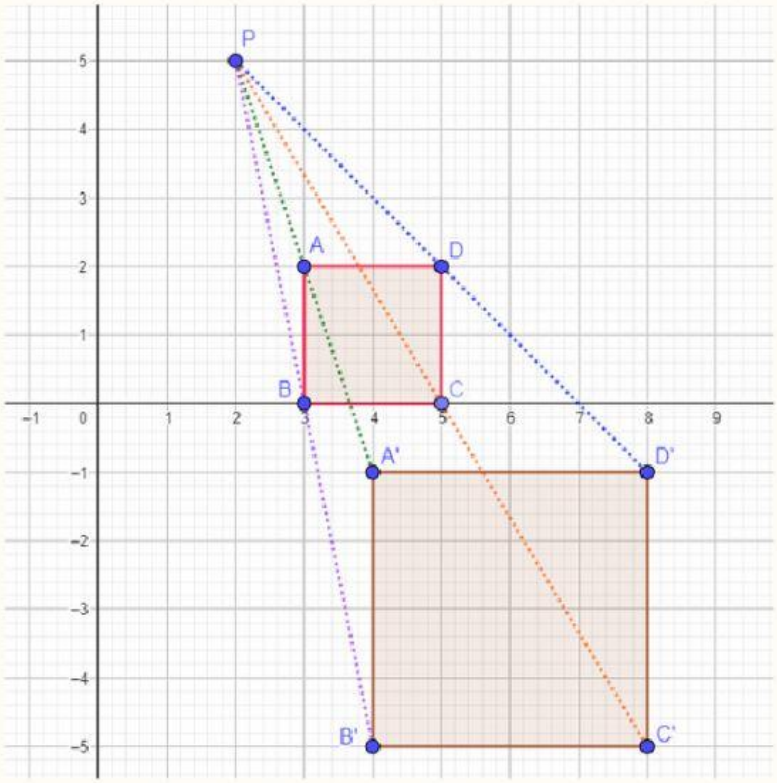
A(x,y) $\xrightarrow{D(0,k)}$ A'(,)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 7

Pada kegiatan 7 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi terhadap titik pusat (a,b)

Perhatikan gambar di bawah ini



Titik A(,) didilatasikan oleh titik pusat (,) dengan skala k=2 menghasilkan titik A'(,). Selanjutnya, perhatikan titik B(,) didilatasikan oleh titik pusat (,) dengan skala k=2 menghasilkan titik B'(,). Perhatikan titik C(,) didilatasikan oleh titik pusat (,) dengan skala k=2 menghasilkan titik C'(,). Terakhir, Perhatikan titik D(,) oleh titik pusat (,) dengan skala k=2 menghasilkan titik D'(,).

secara matematis dapat dituliskan seperti di bawah ini

A(,) $\xrightarrow{D(P(\ ,\ ),\ )}$ A'(,)

B(,) $\xrightarrow{D(P(\ ,\ ),\ )}$ B'(,)

C(,) $\xrightarrow{D(P(\ ,\ ),\ )}$ C'(,)

D(,) $\xrightarrow{D(P(\ ,\ ),\ )}$ D'(,)

LIVEWORKSHEETS

Secara Umum dapat dituliskan bahwa dilatasi oleh titik (a,b) dengan skala k dapat di tuliskan sebagai berikut:

$A(x,y) \xrightarrow{D(P(a,b),k)} A'(\quad,\quad)$

Kegiatan 8

Pada kegiatan 8 ini kita akan berdiskusi tentang dilatasi berulang

Sama halnya dengan refleksi, translasi dan rotasi berulang. Dilatasi berulang Dilatasi berulang juga merupakan hasil dari dilatasi pertama didilatasikan lagi.

1. $P(-3,5) \xrightarrow{D(0,2)} P'(\quad,\quad) \xrightarrow{D(P(2,3),-1)} P''(\quad,\quad)$

2. $N(2,-6) \xrightarrow{D(P(-2,-4),2)} N'(\quad,\quad) \xrightarrow{D(0,-3)} N''(\quad,\quad)$

3. $C(-8,6) \xrightarrow{D(0,-3)} C'(\quad,\quad) \xrightarrow{D(0,1/2)} C''(\quad,\quad)$

4. $E(6,-9) \xrightarrow{D(0,-1/3)} E'(\quad,\quad) \xrightarrow{D(P(1,2),2)} E''(\quad,\quad)$

5. $F(2,-4) \xrightarrow{D(P(-4,2),2)} F'(\quad,\quad) \xrightarrow{D(0,-1/2)} F''(\quad,\quad)$

LIVEWORKSHEETS