



π

LEMBAR KERJA SISWA ELEKTRONIK





Kasus 1

Misalkan ABCD adalah tampak atas meja biliard yang diletakkan di atas bidang Cartesius, dengan $A(3,2)$, $B(-3,2)$, $C(-3,-2)$ dan $D(3,-2)$. Jika bola yang berada di $P(-2,1)$ di pukul hingga melaju mengenai bola $Q(2,1)$ dengan ketentuan jika bola harus mengenai sisi AB sebelum mengenai bola di Q, maka posisi/letak titik sasaran S pada sisi meja AB biliard adalah

- a. $(2,0)$ b. $(0,2)$ c. $(2,3)$ d. $(3,2)$ e. $(-1,2)$

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat diketahui!

$AB = y = \dots\dots\dots$

Persamaan garis PQ' adalah $\dots\dots\dots$

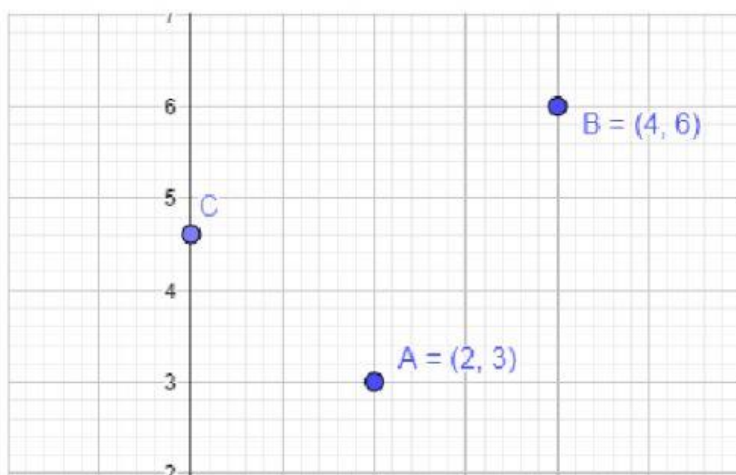
Titik S adalah $(\dots , \dots)$



Kasus 2

Hafiz sedang mengamati dua buah rumah yang terletak pada koordinat $A(2,3)$ dan $B(4,6)$. Sebuah tiang listrik akan dipasang di sepanjang sumbu Y, agar kawat yang akan dipasang untuk menghubungkan kedua rumah tersebut dengan tiang listrik minimum, maka hafiz harus meletakkan tiang listrik pada koordinat berapa?

Selanjutnya hafiz mencoba menggambarkan denahnya seperti berikut

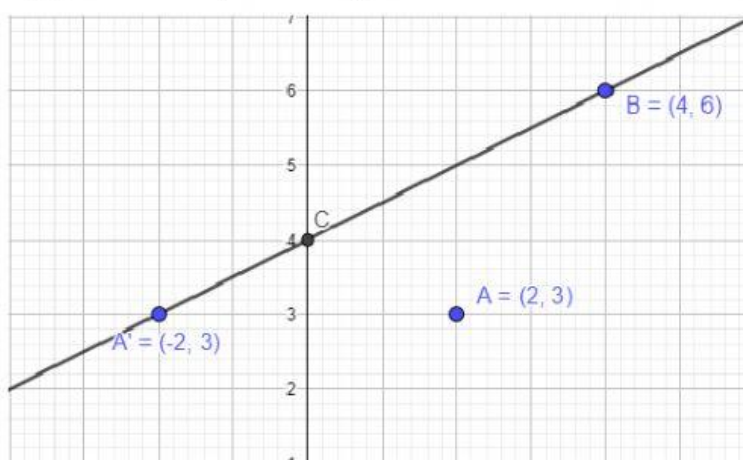


Misalnya letak tiang listrik itu di titik C, Panjang kawat yang di gunakan adalah $AC+BC$

Untuk menghitung panjang kawat paling minimal dapat dihitung jika kawat tersebut lurus sehingga perlu merefleksikan rumah A terhadap sumbu Y

Diperoleh $A'(-2,3)$

Hafiz juga menggambarannya dalam gambar berikut





Sehingga panjang $AC=A'C$, garis $A'B$ adalah

$$\frac{y-6}{-3} = \frac{x-4}{-6}$$
$$x-2y+8=0$$

letak tiang tersebut adalah pada perpotongan antara garis tersebut dengan sumbu y yaitu saat $x=0$

$$x-2y+8=0$$
$$0-2y=-8$$
$$y=4$$

Jadi titik C adalah $(0,4)$

Pernyataan 1

Jawaban akhir serta langkah-langkahnya sudah tepat

a. Benar

b. Salah

Alasan :

Pernyataan 2

Menghitung panjang minimum kawat lebih efektif jika dihitung langsung dari $AC+AB$ daripada dibuat lurus dengan refleksi

a. Benar

b. Salah

Alasan:



Pernyataan 3

Harusnya panjang kawat antara kedua rumah dengan tiang listrik sama panjang

a. Benar

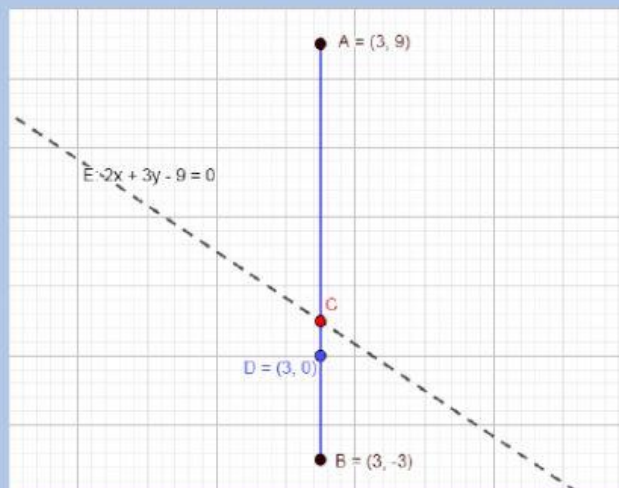
b. Salah

Alasan:



Kasus 3

Seorang pelaut menemukan sebuah peta harta karun yang dapat dilihat oleh gambar berikut



Didalam map tersebut terdapat secarik kertas yang bertuliskan

“Terdapat selat bertemunya dua arus laut yang membentang dari koordinat A(3,9) sampai ke B(3,-3). Terdapat sebuah pulau tepat diantara pertemuan dua arus tersebut yaitu pulau C, hartaku terletak di bayangan dari pulau C terhadap koordinat titik D(3,0)”

Setelah dianalisis oleh kru kapal ditemukan bahwa pulau C adalah pulau yang dijadikan pemberhentian jalur dagang yang memiliki persamaan garis $2x + 3y - 9 = 0$. Dimanakah letak koordinat harta tersebut?

Dari kasus diatas dapat diketahui bahwa

Titik C adalah (... , ...)

Lokasi harta karun berada di koordinat

(... , ...)



Kasus 4

Rima mengerjakan soal transformasi geometri dengan langkah berikut ini

Diketahui :

$$\text{Garis } 3x - y + 2 = 0$$

Dicerminkan terhadap garis $y = x$

Dan dilanjutkan rotasi 90° dengan titik pusat $(0,0)$

Ditanya:

Persamaan bayangan garis

Jawab:

Bayangan titik (x, y) yang direfleksikan terhadap garis $y = x$ dapat dinyatakan dalam skema berikut,

$$(x, y) \xrightarrow{R_{y=x}} (y', x')$$

Didapatkan

$$x = y' \text{ dan } y = x'$$

Selanjutnya, rotasi terhadap pusat $(0,0)$ sebesar 90°

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} &\xrightarrow{R[0,90^\circ]} \begin{pmatrix} \cos 90^\circ & -\sin 90^\circ \\ \sin 90^\circ & \cos 90^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} -y \\ x \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh

$$x = -y'' \text{ dan } y = x''$$

Substitusikan ke $3x - y + 2 = 0$

$$\begin{aligned} 3(-y'') - x'' + 2 &= 0 \\ -3y'' - x'' &= -2 \end{aligned}$$

(dikalikan -1)

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

Sehingga persamaan bayangan garisnya adalah

$$3y + x = 2$$



Pernyataan 1

Apakah jawaban akhir dan langkah-langkahnya benar?

a. Benar

b. Salah

Alasan:....

Pernyataan 2

Jika jawaban diatas salah, berapakah hasil yang benar

Jawaban diatas
sudah benar

$$3y - x = 2$$

$$3x - y = 2$$

$$3x + y = 2$$

$$3x + y = -2$$

Pernyataan 3

Apa kesimpulan yang kamu dapat dari soal yang diselesaikan oleh Rima?



Kasus 5

Ali akan membeli lahan yang tampak dari atas berbentuk segi empat dan akan digunakan untuk membuat usaha. Ali pergi ke tempat jual beli lahan untuk melihat daftar harga serta ukuran tanah yang ada.

Pemilik lahan memberikan denah berupa katalog gambar dimana ukuran lahan asli memiliki skala 3x (terhadap (0,0)) lebih besar dibandingkan ukuran di katalog.

Ali hanya mampu membeli lahan ukuran maksimal pada lahan sesungguhnya adalah 18x15 meter,

Buatlah salah satu katalog lahan yang mampu Ali beli yang terdiri dari 4 titik koordinat berbentuk segi-4! Serta tentukan berapa ukuran sesungguhnya!