

ATURAN SINUS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pertemuan 2

Nama Kelompok: _____

Kelas: _____

Kompetensi Dasar

3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus

4. 9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar

- 3.9.2 Menentukan Panjang sisi segitiga yang belum diketahui apabila besar dua sudut dan panjang satu sisinya diketahui dengan menggunakan aturan sinus
- 3.9.3 Menentukan panjang sisi segitiga yang belum diketahui apabila panjang dua sisi dan besar sudut tidak apit antara dua sisi tersebut diketahui dengan menggunakan aturan sinus
- 3.9.4 Menentukan besar sudut segitiga yang belum diketahui apabila panjang dua sisi dan besar sudut tidak apit antara dua sisi tersebut diketahui dengan menggunakan aturan sinusMembuat/menyebutkan pemisalan dari informasi-informasi penting dari -informasi penting dalam bentuk model matematika dari soal cerita yang terkait dengan aturan sinus
- 4.9.1-4.9.15 Menentukan solusi dari soal yang terkait aturan sinus

Petunjuk Pengerjaan LKPD

1. Cermati setiap langkah dalam LKPD
2. Lakukan kegiatan sesuai langkah yang ada dan isilah jawaban pada tempat yang disediakan
3. Diskusi dengan teman kelompokmu, jika belum mengerti, bertanya pada guru
4. Waktu Pengerjaan LKPD 40 menit

PEMECAHAN MASALAH PADA ATURAN SINUS

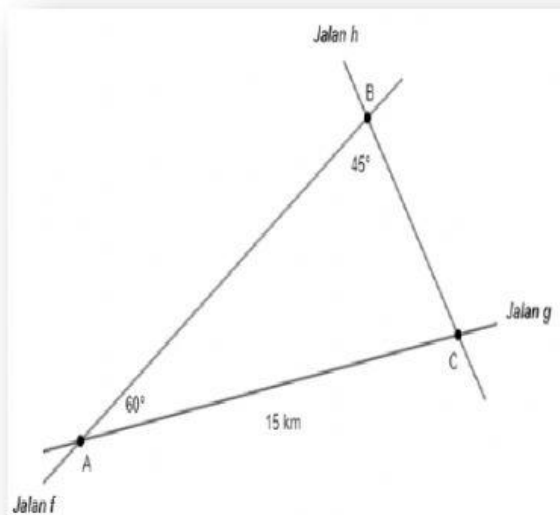
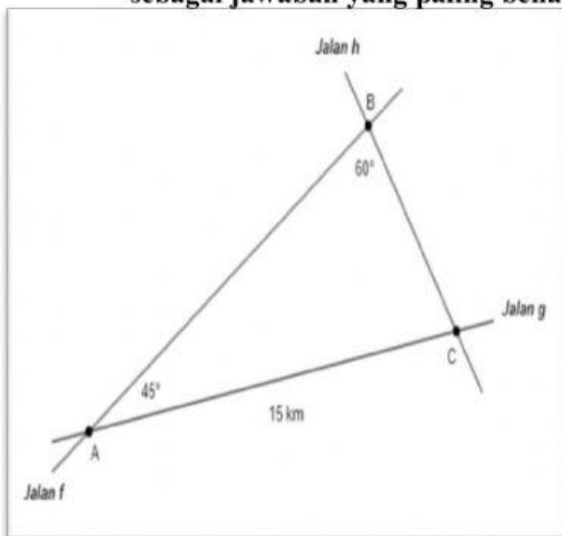
Masalah:

Jalan f dan jalan g berpotongan di kota A. Dinas dinas tata kota ingin menghubungkan kota B dengan kota C dengan membangun jalan h dan memotong dua jalan yang ada. Jika jarak antara kota A dan kota C adalah 15 km, sudut yang dibentuk jalan h dengan g adalah 60° dan sudut yang dibentuk jalan f dan jalan g adalah 45° .

- Tentukan gambar yang sesuai dengan permasalahan diatas
- Tentukan jarak kota B dan kota C dengan membangun jalan h ?

Penyelesaian:

- Tentukan gambar yang sesuai dengan permasalahan diatas, klik gambar sebagai jawaban yang paling benar di bawah ini



b. Tentukan jarak kota B dan kota C dengan membangun jalan h ?

Diketahui: $AC = \boxed{}$ km

$$\angle BAC = \angle A = \boxed{}^\circ$$

$$\angle ABC = \angle B = \boxed{}^\circ$$

Ditanya BC

Jawab:

Gunakan aturan sinus untuk mencari BC

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$$

$$\frac{BC}{\sin 45^\circ} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}^\circ}$$

$$\frac{BC}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{\boxed{}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$BC = \frac{15\cancel{\frac{1}{2}}\sqrt{2}}{\cancel{\frac{1}{2}}\sqrt{3}}$$

$$BC = \frac{15\sqrt{2}}{\sqrt{\boxed{}}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{\boxed{}}} \quad (\text{merasionalkan Penyebut})$$

$$BC = \frac{15\sqrt{6}}{3}$$

$$BC = 5\sqrt{\boxed{}}$$

Jadi jarak jarak kota B dan kota C dengan membangun jalan h adalah $\boxed{} \sqrt{\boxed{}}$

2. Bandara Soekarno-Hatta (CGK) yang berada di Jakarta berjarak 190 km dari Bandara Radin Inten II (TKG) yang berada di Lampung. Diketahui azimuth dari lokasi CGK ke arah TKG adalah 120° . Di sisi lain, azimuth dari lokasi TKG ke arah CGK adalah 300° . Pada suatu ketika, terdapat suatu pesawat A yang dipantau oleh kedua bandara tersebut. Berdasarkan hasil pemantauan, azimuth dari lokasi TKG ke arah lokasi pesawat A adalah 75° . Sementara itu, pesawat A terletak tepat di sebelah utara CGK. Situasi ini ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar diambil dari: Google Maps

Keterangan : Azimuth merupakan sudut searah jarum jam yang terbentuk pada arah suatu titik/ lokasi terhadap titik/ lokasi lain dan diukur dari arah Utara sebagai patokan dasar 0°

i. Informasi yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah ?

- A. Diketahui : Jarak CGK dan TKG = 190 km
Azimuth lokasi CGK ke arah TKG = 120°
Azimuth lokasi TKG ke arah CGK = 300°
Azimuth TKG ke arah pesawat A = 75°
Lokasi pesawat terhadap CGK = sebelah utara

Akan dicari jarak lokasi pesawat A terhadap CGK dan TKG

- B. Diketahui : Jarak CGK dan TKG = 190 km
Azimuth lokasi CGK ke arah TKG = 300°
Azimuth lokasi TKG ke arah CGK = 120°
Azimuth TKG ke arah pesawat A = 75°
Lokasi pesawat terhadap CGK = sebelah utara

Akan dicari jarak lokasi pesawat A terhadap CGK dan TKG.

- C. Diketahui : Jarak CGK dan TKG = 190 km
Azimuth lokasi CGK ke arah TKG = 300°
Azimuth lokasi TKG ke arah CGK = 75°
Azimuth TKG ke arah pesawat A = 120°
Lokasi pesawat terhadap CGK = sebelah utara

Akan dicari jarak lokasi pesawat A terhadap CGK dan TKG.

D. Diketahui : Jarak CGK dan TKG = 190 km
 Azimuth lokasi CGK ke arah TKG = 300°
 Azimuth lokasi TKG ke arah CGK = 120°
 Azimuth TKG ke arah pesawat A = 75°
 Lokasi pesawat terhadap CGK = sebelah selatan
 Akan dicari jarak lokasi pesawat A terhadap CGK dan TKG

E. Diketahui : Jarak CGK dan TKG = 190 km
 Azimuth lokasi CGK ke arah TKG = 75°
 Azimuth lokasi TKG ke arah CGK = 120°
 Azimuth TKG ke arah pesawat A = 300°
 Lokasi pesawat terhadap CGK = sebelah utara
 Akan dicari jarak lokasi pesawat A terhadap CGK dan TKG

ii. Manakah model matematika yang sesuai dengan soal tersebut untuk menentukan perkiraan jarak CGK dan TKG terhadap lokasi pesawat A ?

A. Dimisalkan perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah x serta perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah y, dengan aturan sinus diperoleh

- Perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 45^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

- Perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

B. Dimisalkan perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah x serta perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah y, dengan aturan sinus diperoleh

- Perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

- Perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 45^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

C. Dimisalkan perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah x serta perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah y, dengan aturan sinus diperoleh

- Perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 75^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 75 - 60)^\circ}$$

- Perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

D. Dimisalkan perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah x serta perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah y, dengan aturan sinus diperoleh

- Perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

- Perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 75^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 75 - 60)^\circ}$$

E. Dimisalkan perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah x serta perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah y, dengan aturan sinus diperoleh

- Perkiraan jarak CGK dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 60^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 45 - 60)^\circ}$$

- Perkiraan jarak TKG dan pesawat A adalah sebagai berikut :

$$\frac{x}{\sin 120^\circ} = \frac{190}{\sin(180 - 120 - 30)^\circ}$$

iii. perkiraan jarak CGK dan TKG terhadap lokasi pesawat A adalah ... (Keterangan : $\sin 75^\circ = \frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$)

- A. Perkiraan jarak CGK dan pesawat A : 115, 89 km
Perkiraan jarak TKG dan pesawat A : 110,772 km
- B. Perkiraan jarak CGK dan pesawat A : 120, 29 km
Perkiraan jarak TKG dan pesawat A : 115, 344 km
- C. Perkiraan jarak CGK dan pesawat A : 125, 36 km
Perkiraan jarak TKG dan pesawat A : 120,455 km
- D. Perkiraan jarak CGK dan pesawat A : 127,73 km
Perkiraan jarak TKG dan pesawat A : 125, 435 km
- E. Perkiraan jarak CGK dan pesawat A : 139,08 km
Perkiraan jarak TKG dan pesawat A : 130, 335 km

Matematika bukan hanya tentang angka, perhitungan, persamaan ataupun algoritma, namun tentang pemahaman

ID