

Pertemuan ke 5

Nama Kelompok: ..... Kelas: .....

.....

.....

.....

.....

Kompetensi Dasar:

3. 9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan Cosinus

Indikator Kompetensi Dasar:

3.9.5 Menemukan/menyebutkan pengertian luas segitiga apabila panjang dua sisi dan besar sudut apit antara dua sisi tersebut diketahui
3.9.6 Menemukan/menyebutkan pengertian luas segitiga apabila dua sudut dan satu sisi segitiga diketahui diketahui
3.9.7 Menemukan/menyebutkan pengertian luas segitiga apabila panjang ketiga sisinya diketahui
3.9.8 Menentukan luas segitiga apabila panjang dua sisi dan besar sudut apit antara dua sisi tersebut diketahui
Menemukan/menyebutkan pengertian luas segitiga apabila dua sudut dan satu sisi segitiga diketahui diketahui
3.9.7 Menentukan luas segitiga apabila panjang ketiga sisinya diketahui

LIVEWORKSHEETS

1. Menyebutkan informasi penting dari soal cerita yang terkait dengan luas segitiga
4.9.7 Membuat/menyebutkan pemisalan dari informasi-informasi penting dari soal cerita yang terkait dengan luas segitiga
4.9.8 Menyebutkan relasi yang menghubungkan antara informasi-informasi penting dalam bentuk model matematika dari soal cerita yang terkait dengan luas segitiga
4.9.9 Menentukan solusi dari model matematika dari soal cerita yang terkait luas segitiga

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
5. Seluruh jawaban di UPLOAD di lembar akhir LKPD

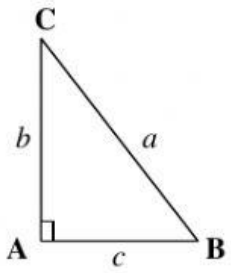
LIVEWORKSHEETS

Mari Mengingat

Sebelum kita berlanjut pada kegiatan menemukan kembali konsep luas segitiga sembarang, mari mengingat konsep **Luas Segitiga** pada segitiga siku-siku.

Luas Segitiga

Diberikan suatu segitiga siku-siku ABC dengan a, b, c masing-masing adalah panjang sisi-sisi segitiga sebagai berikut.



Luas segitiga ABC:

- .....
- .....

Kegiatan 3 : Menemukan Konsep Luas Segitiga Sembarang

Simaklah artikel mengenai cara menghitung luas tanah berikut.

Cara Menghitung Luas Tanah Dengan Benar

Jika bekerja di Badan Pertanahan Nasional (BPN), notaris/PPAT dan instansi lain yang kesehariannya disibukkan dengan hal-hal berkaitan tanah, maka sudah pasti banyak ilmu yang harus dipahami. Salah satunya adalah cara menghitung luas tanah.

Mengukur tanah yang tidak beraturan dapat dibantu dengan metode rumus luas pada segitiga tidak beraturan (sembarang).



Cara menghitung luas tanah lainnya adalah dengan memanfaatkan GPS. Untuk teknik ini anda membutuhkan software lain untuk menghitung atau menggambar bidang tanah berdasarkan titik koordinat GPS di google maps.

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan artikel diatas, jawablah **secara singkat** pertanyaan dibawah ini.

Jelaskan secara singkat cara menghitung luas tanah.

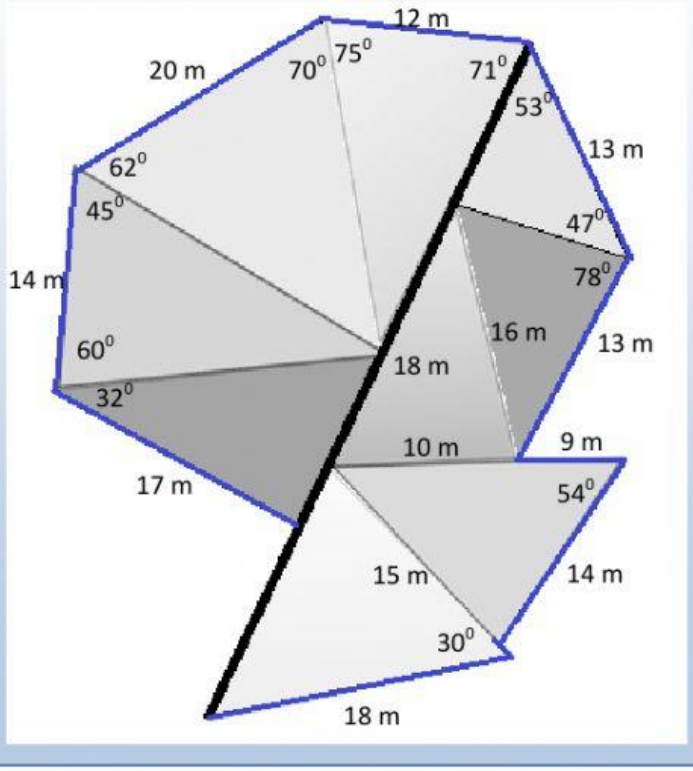
.....

.....

Diskusi Kelompok

Perhatikan bacaan berikut.

Pak Bambang ingin memperkirakan luas tanah yang dia miliki. Beliau mempartisi tanah miliknya menjadi segitiga-segitiga kecil yang tidak beraturan sebagai berikut.



Berdasarkan informasi yang diberikan mengenai luas tanah Pak Bambang, dapat diperhatikan bahwa segitiga-segitiga partisi yang terbentuk, terdiri dari 3 macam segitiga, yaitu:

1. Segitiga yang diketahui **panjang dua sisi** segitiga dan **satu besar sudut** yang diapit oleh dua sisi tersebut.
2. Segitiga yang diketahui **panjang satu sisi** segitiga dan **besar dua sudut** segitiga.
3. Segitiga yang diketahui **panjang semua sisi-sisi** segitiga.

Solve it! **Dapatkah kamu memperkirakan luas tanak Pak Bambang dengan menentukan cara mencari luas tanah dari tiga macam segitiga yang terbentuk?**

Cara menentukan luas tanah yang tidak beraturan dapat dibantu dengan mempartisi bagian-bagian tanah tersebut menjadi segitiga dan mencari jumlah luas dari segitiga-segitiga yang terbentuk. Untuk menentukan cara mencari luas segitiga sembarang dapat digunakan manipulasi penerapan aturan sinus dan aturan cosinus pada segitiga sembarang.

LIVEWORKSHEETS

Dari informasi diatas, mari menemukan konsep aturan cosinus pada segitiga sembarang

1 Berdasarkan deskripsi diatas, tanah Pak Bambang dapat dipartisi menjadi beberapa segitiga sembarang yang dapat dikategorikan ke dalam 3 macam segitiga dengan karakteristik yang sama. Salah satu macam segitiga tersebut adalah sebagai berikut.

Petunjuk:
Gambarlah salah satu macam segitiga sembarang dari tiga macam segitiga yang terbentuk.

2 Cobalah menentukan luas segitiga berdasarkan segitiga sembarang yang kalian pilih.

Petunjuk:

1. Luas segitiga jenis 1 dapat ditentukan dengan konsep aturan sinus.
2. Luas segitiga jenis 2 dapat ditentukan dengan konsep aturan cosinus.
3. Luas segitiga jenis 3 dapat ditentukan dengan konsep aturan cosinus, identitas trigonometri serta bantuan konsep perimeter (s) dengan $s = \frac{1}{2}(a + b + c)$.

Jabarkan diskusi kelompokmu pada kotak berikut.

Jenis segitiga _____ .

LIVEWORKSHEETS



3 Sehingga luas segitiga sembarang dengan jenis segitiga ____ dapat ditunjukkan sebagai berikut.

4 Selanjutnya, presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas. Perhatikan juga hasil diskusi kelompok lain sehingga kalian mengetahui cara menentukan luas segitiga pada dua jenis segitiga yang lain. Luas segitiga pada dua jenis segitiga yang lain dapat ditunjukkan dengan,

LIVEWORKSHEETS

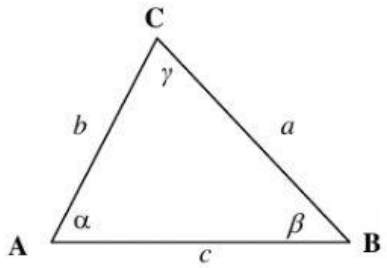
5 **Mari menerapkan persamaan yang kau peroleh pada langkah 3 dan 4.**

Berdasarkan langkah 3 dan langkah 4, maka luas tanah Pak Bambang dapat diuraikan sebagai berikut.

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Jika terdapat suatu segitiga sembarang ABC dengan $\angle\alpha$, $\angle\beta$, dan $\angle\gamma$ adalah sudut-sudut pada segitiga dan a, b, c berturut-turut adalah sisi-sisi segitiga, sebagai berikut,



maka berlaku:

1. $L = \frac{1}{2}ab\sin\gamma$ $L = \frac{1}{2}ac\sin\beta$ $L = \frac{1}{2}bc\sin\alpha$

2. $L = \frac{a^2\sin\beta\sin\gamma}{2\sin\alpha}$ $L = \frac{b^2\sin\alpha\sin\gamma}{2\sin\beta}$ $L = \frac{c^2\sin\alpha\sin\beta}{2\sin\gamma}$

3. $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ Rumus Heron dengan $s = \frac{1}{2}(a+b+c)$

Upload Jawaban

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

LIVEWORKSHEETS