Aturan Sinus dan Cosinus

(Aplikasi Trigonometri)

Tujuan Pembelajaran

1. Menerapkan aturan sinus dan cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual
2. Menyelesaikan permasalah kontekstual dengan aturan sinus dan cosinus

PETUNJUK

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Pahami, catat dan pelajari video yang ada di kolom Materi Pembelajaran
2. Lengkapi kotak-kotak berwarna abu-abu ( ) di bagian Kegiatan Inti dan Latihan Soal, isi kotak dengan huruf dan bilangan
3. Jika terdapat angka ribuan, maka tuliskan angka tersebut **tanpa menggunakan tanda pemisah titik (.)**
4. Jangan lupa klik **Finish** jika telah selesai mengerjakan hingga muncul kotak dialog

Kolom **Enter your full Name** : (Diisi dengan huruf Kapital sesuai dengan NAMA LENGKAP mu, Contoh: MUHAMMAD EKA NARENDRA)

Kolom **Group/Level** : (Diisi dengan huruf kapital sesuai dengan kelasmu, contoh: X TKRO 4)

5. Jika telah mengisi Nama dan Kelas maka Klik **Send**
6. Nilai yang kamu peroleh bisa keluar secara otomatis segera setelah kalian klik send

Video Pembelajaran

KEGIATAN INTI

UNSUR-UNSUR SEGITIGA

Perhatikan segitiga sembarang di bawah ini:

3 Buah Sisi Segitiga

Sisi AB = c

Sisi BC = a

Sisi AC = b

*tips: letakkan sisi a (kecil) di depan sudut A (kapital)

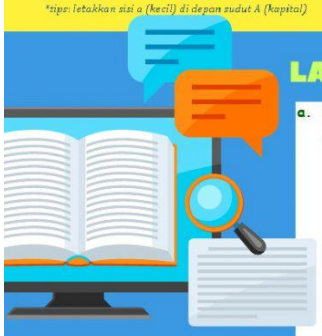
3 Buah Sudut Segitiga

Sudut A = α

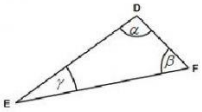
Sudut B = β

Sudut C = γ

LATIHAN SOAL 1



a. **Perhatikan Segitiga DEF di bawah ini, Tentukan sisi d, e, f dan Sudut-sudutnya**



Jawab: Unsur-unsur ΔDEF

3 Buah sisi segitiga DEF

Sisi DE = sisi f

Sisi EF = sisi

Sisi DF = sisi

3 Buah sudut segitiga DEF

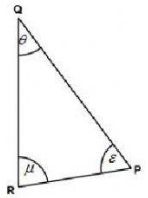
Sudut α = Sudut D

Sudut β = Sudut

Sudut γ = Sudut

LIVEWORKSHEETS

b. **Perhatikan Segitiga PQR di bawah ini, Tentukan sisi PQ, QR, PR dan Sudut-sudutnya**



Jawab: Unsur-unsur ΔPQR

3 Buah sisi segitiga PQR

Sisi PQ = Sisi r

Sisi ☐ = Sisi q

Sisi ☐ = Sisi p

3 Buah sudut segitiga PQR

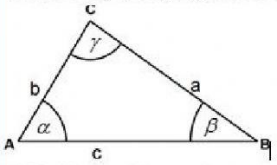
Sudut θ = Sudut Q

Sudut μ = Sudut ☐

Sudut ε = Sudut ☐

Rumus Aturan Sinus

Jika terdapat segitiga sembarang seperti berikut:



Maka Rumus aturan sin nya yaitu:

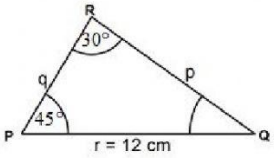
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \text{atau} \quad \frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

**tips: gunakan rumusnya 2 ruas saja*

LATIHAN SOAL 2

a. **Diketahui Segitiga PQR dengan panjang sisi PQ = 12 cm, Besar sudut R = 30° dan sudut P = 45°. Tentukan panjang sisi PR !**

Sketsa Gambar:



Jawab:

$$\frac{p}{\sin P} = \frac{r}{\sin R}$$

$$\frac{p}{\sin 45°} = \frac{12}{\sin 30°}$$

$$\frac{p}{\square \cdot \sqrt{2}} = \frac{\square}{\frac{1}{2}} \quad \Rightarrow \textit{kalikan silang}$$

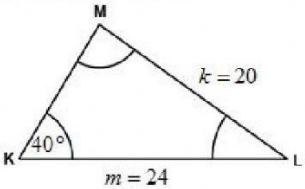
$$\frac{1}{2} \cdot p = 12 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$p = \frac{\square \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}}{\frac{1}{2}}$$

$$p = \square\sqrt{2} \text{ cm}$$

. **Suatu Segitiga KLM dengan panjang sisi k = 20 cm, sisi m = 24 cm dan besar sudut K = 40°. Tentukan besar sudut M!**

Sketsa Gambar:



Jawab:

$$\frac{k}{\sin K} = \frac{m}{\sin M}$$

$$\frac{20}{\sin 40°} = \frac{24}{\sin M} \quad \Rightarrow \textit{hitung sin 40° dengan kalkulator}$$

$$\frac{\square}{0{,}64} = \frac{\square}{\sin M}$$

$$\square \cdot \sin M = \square \cdot 0{,}64$$

$$\sin M = \frac{\square \cdot 0{,}64}{\square}$$

$$\sin M = \square$$

$$M = \sin^{-1} 0{,}768 \quad \Rightarrow \textit{hitung } \sin^{-1} 0{,}768 \textit{ dengan kalkulator}$$

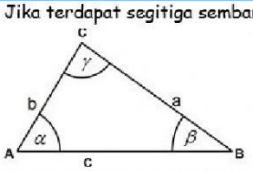
$$M = 50{,}17°$$

LIVEWORKSHEETS

ATURAN COSINUS

Rumus Aturan Cosinus

Jika terdapat segitiga sembarang seperti berikut:



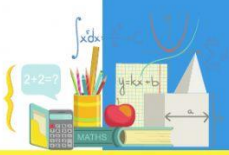
Maka Rumus aturan cos nya yaitu:

$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos A$

$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos B$

$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos C$

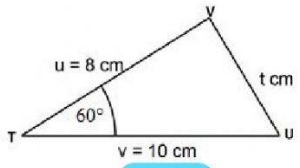
tips: gunakan rumusnya 1 saja sesuai konteks soalnya



LATIHAN SOAL

a. Diketahui suatu segitiga TUV dengan panjang sisi TU = 10 cm, panjang sisi TV = 8 cm, dan besar sudut T = 60°. Hitunglah panjang sisi UV!

Sketsa Gambar:



$t^2 = u^2 + v^2 - 2 \cdot u \cdot v \cdot \cos T$

$t^2 = 8^2 + 10^2 - 2 \cdot 8 \cdot 10 \cdot \cos 60°$

$t^2 = \square + \square - 160 \cdot \frac{\square}{\square}$

$t^2 = \square + \square - \square$

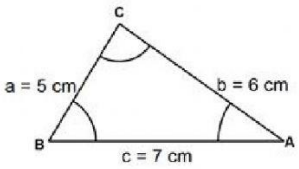
$t^2 = \square$

$t = \sqrt{84}$

$t = \sqrt{4 \cdot \square} = \square\sqrt{21}$

b. Diketahui suatu segitiga ABC dengan panjang sisi a = 5 cm, panjang sisi b = 6 cm, dan panjang sisi c = 7 cm. Hitunglah besar sudut A!

Sketsa gambar:



$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos A$

$5^2 = 6^2 + 7^2 - 2 \cdot 6 \cdot 7 \cdot \cos A$

$25 = \square + \square - {}^{84} \cos A$

${}^{84} \cos A = \square + \square - 25$

${}^{84} \cos A = \square$

$\cos A = \frac{\square}{{}^{84}}$

$\cos A = \frac{5}{\square}$

Karena $\cos A = \frac{5}{7}$ bukan sudut istimewa maka

$A = \text{arc} \cos \left(\frac{5}{7}\right)$

LIVEWORKSHEETS