CONTOH SOAL

Pada segitiga siku-siku BCD diketahui satu sudut istimewa pada sudut D yaitu 45^0 . Dari petunjuk ini, kita dapat menggunakan nilai rasio trigonometri sudut istimewa 45^0 untuk mencari nilai sisi BD. Perhatikan bahwa sisi BD merupakan hipotunesa dari segitiga siku-siku BCD , sehingga kita membutuhkan rasio trigonometri yang memiliki unsur hipotunesa dalam konsepnya dan didapat dua kemungkinan rasio trigonometri untuk masalah ini yaitu,

$$\sin D^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{hipotunesa}} \; ; \; \cos D^\circ = \frac{\text{sisi samping}}{\text{hipotunesa}}$$

Dimana

$$\sin 45^\circ = \frac{BC}{BD} \; ; \; \cos 45^\circ = \frac{CD}{BD}$$

Langkah 4

Selanjutnya kita akan menentukan nilai BC melalui segitiga siku-siku ABC dari rencana yang sudah kita susun sebelumnya, yaitu terdapat dua kemungkinan

$$\sin 60^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{hipotunesa}} = \frac{\text{(tidak diketahui nilainya)}}{x}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{x}{2}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{x}{2}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{2}$$

$$\mathbf{BC = x = 2\sqrt{3}}$$

Selanjutnya kita akan menentukan nilai BD melalui segitiga siku-siku BCD dari rencana yang sudah kita susun sebelumnya, yaitu juga terdapat dua kemungkinan

$$\sin 45^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{hipotunesa}} = \frac{BC}{BD} = \frac{2\sqrt{3}}{y}$$

$$\sin 45^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{y}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{y}$$

$$\sqrt{2}\,y = 4\sqrt{3}$$

$$\mathbf{BD = y = 2\sqrt{6}}$$

LIVEWORKSHEETS

CONTOH SOAL

$$\cos D^\circ = \frac{\text{sisi samping}}{\text{hipotunesa}} = \frac{CD}{BD} = \frac{\text{(tidak diketahui nilainya)}}{y}$$

Langkah 5

Dengan menggunakan langkah

$$\tan 60^\circ = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{x}{2}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{x}{2}$$

$$\sqrt{3} = \frac{x}{2}$$

$$\mathbf{BC = x = 2\sqrt{3}}$$

Kita dapat menemukan nilai = $\mathbf{x = 2\sqrt{3}}$. Setelah menemukan nilai BC selanjutnya, dengan menggunakan langkah

$$\sin 45^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{y}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{y}$$

$$\sqrt{2}\,y = 4\sqrt{3}$$

$$\mathbf{BD = y = 2\sqrt{6}}$$

Kita dapat menemukan nilai $\mathbf{BD = y = 2\sqrt{6}}$

REFLEKSI

Rasio Trigonometri Sudut Istimewa

Dari contoh yang telah dikerjakan sebelumnya, dapat kita simpulkan bahwa jika terdapat suatu segitiga dimana sudut istimewa yang terdiri dari sudut $0^\circ = 0$, $30^\circ = \frac{\pi}{6}$, $45^\circ = \frac{\pi}{4}$, $60^\circ = \frac{\pi}{3}$, $90^\circ = \pi$ diketahui. Kita langsung dapat menentukan nilai rasio trigonometrinya.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA SISWA

Petunjuk Pengerjaan

1) Sebelum kamu mengerjekan Lembar Kerja Siswa ini, pastikan kamu telah mempelajari seluruh materi yang terdapat pada unit pembelejaran 1
2) Kerjakan Lembar Kerja Siswa ini secara mandiri tanpa melihat kunci jawaban yang tersedia untuk mengukur kemampuanmu dalam mempelajari materi pada unit pembelajaran 1 modul ini
3) Lembar Kerja Siswa yang telah dikerjakan selanjutnya dikumpulkan melalui tab assignment Google Classroom dalam bentuk pdf (Lembar Kerja Siswa dikerjakan dengan cara ditulis tangan)

A. BAGIAN 1

Simaklah Permasalahan Berikut

Rafi mempunyai sebidang tanah berbentuk segitiga yang dibatasi oleh patok-patok A, B, dan C. Jarak dari patok A ke patok B adalah 6 meter , jarak patok B ke patok C adalah 12 meter, sedangkan jarak patok A ke patok C adalah $6\sqrt{3}$ meter. Pada bidang tanah tersebut akan ditanami 3 jenis sayuran, yaitu wortel, kol, dan buncis. Lahan untuk sayur wortel berbatasan dengan sayur kol dibatasi oleh pagar melintang sepanjang 4 meter sejajar dengan patok AB dan jarak terdekat patok B dengan pagara tersebut sejauh 4 meter. Sedangkan lahan untuk sayur buncis dan sayur kol dibatasi pagar melintang sepanjang 2 meter juga sejajar dengan patok AB dan jarak terdekat patok B dengan pagar tersebut sejauh 8 meter.

Pertanyaan

1. Buatlah skesta gambar dari permasalahan diatas
2. Identifikasi panjang sisi yang diketahui serta cari dan lengkapi panjang sisi yang belum diketahui.
3. Misalnya ujung pagar yang membatasi lanahn kol dan wortel ditandai dengan patok A1 dan patok B1 sedangkan ujung pagar yang membatasi lahan buncis dan lahan kol ditandai dengan patok A2 dan patok B2. Tuliskanlah perbandingan sisi-sisi pada segitiga-segitiga tersebut.

   a. $\frac{\cdots}{\cdots} = \cdots$

   b. $\frac{\cdots}{\cdots} = \cdots$

   c. $\frac{\cdots}{\cdots} = \cdots$

LIVEWORKSHEETS

4. Sekarang perhatikan perbandingan-perbandingan yang sudah ditentukan dari no. 3

a. $\sin\alpha = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{hipotunesa}} = \frac{\ldots}{\ldots}$

b. $\cos\alpha = \frac{\text{sisi samping sudut } \alpha}{\text{hipotunesa}} = \frac{\ldots}{\ldots}$

c. $\tan\alpha = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi samping sudut } \alpha} = \frac{\ldots}{\ldots}$

B. Bagian 2

1. Diketahui salah satu sudut segitiga siku-siku ABC adalah θ . Diketahui $\sin\theta = \frac{3}{5}$ dan panjang sisi disebrang θ adalah 6 cm.
   a. Gambarlah sketsa segitiga siku-siku ABC tersebut
   b. Identifikasi data yang diketahui dan yang tidak diketahui.
   c. Susun sebuah rencana serta data apa saja yang diperlukan untuk menentukan nilai $\cos\theta$ dan $\tan\theta$
   d. Hitunglah nilai $\cos\theta$ dan $\tan\theta$ dari rencana dan data yang telah kamu kumpulkan
   e. Periksa kembali apakah rencana yang kamu kerjakan telah sesuai dan benar.

2. Diketahui $\tan\alpha = \frac{1}{x}$, hitunglah nilai $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha$, disertai penjelasan konsep yang digunakan. Kemudian pilih nilai $\tan\beta$ sembarang. Sekarang hitung nilai $\sin^2\beta + \cos^2\beta$ disertai dengan konsep atau rumus yang digunakan. Dari hasil pekerjaan yang kamu kerjakan, apa yang dapat kamu simpulkan ?

BERIKAN TANDA CENTANG JIKA TELAH MENYELESAIKAN MATERI INI

LIVEWORKSHEETS