LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama siswa :

.....

Kompetensi Dasar:

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.

Materi : perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku

Indikator ketercapaian kompetensi :

3.7.3 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) segitiga siku-siku pada sudut-sudut istimewa.

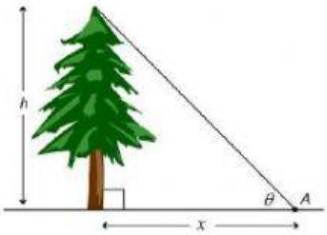
Petunjuk penggunaan:

a. Berdoalah sebelum mengerjakan
b. Isilah nama anda pada kolom yang tersedia diatas.
c. Baca dan pahami LKS yang telah dibagikan.
d. Jika ada hal-hal yang kurang jelas silahkan tanyakan kepada gurumu.
e. Pahamilah setiap kegiatan yang dilakukan

LIVEWORKSHEETS

Rasio/Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku

Jika Kalian perhatikan lingkungan sekitar kita, banyak benda atau bangunan memiliki sudut atau pojok tertentu. Bentuk-bentuk sudut dari benda di alam terbentuk dengan sendirinya, seperti sudut dahan dengan ranting, lekukan batuan, dan sebagainya. Bentuk sudut ada yang sengaja dirancang seperti penggaris berbentuk segitiga, sudut antara dua ruas jalan yang bersilangan, sudut yang terbentuk antara jarum pendek dan jarum panjang dari sebuah jam dinding, bentuk permukaan buku. Model atap rumah biasanya dibuat dengan sudut atau pojok sesuai kebutuhan. Titik sudut sebuah buku biasanya tegak lurus, sedangkan atap rumah sudutnya lebih kecil.



Trigonometri adalah ilmu matematika yang mempelajari tentang sudut, sisi, dan perbandingan antara sudut terhadap sisi. Dasarnya menggunakan bangun datar segitiga. Hal ini karena arti dari kata trigonometri sendiri yang dalam bahasa Yunani yang berarti ukuran-ukuran dalam sudut tiga atau segitiga.

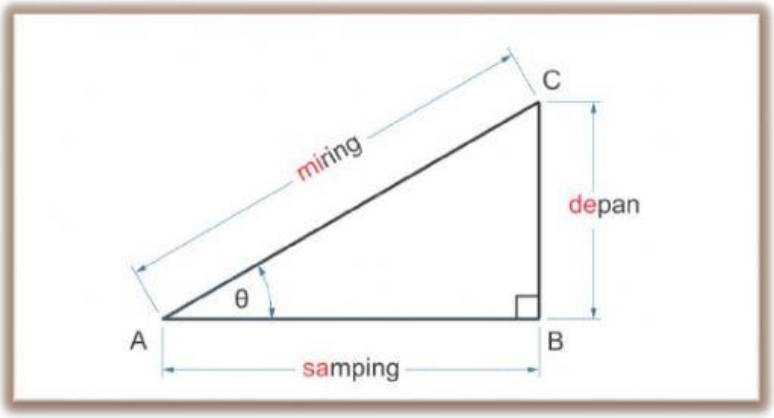
Perbandingan trigonometri menyatakan hubungan perbandingan sudut lancip dengan panjang sisi-sisi pada segitiga siku-siku yang dapat dinyatakan dalam hubungan berikut:

Definisi:

1. Sinus suatu sudut adalah perbandingan sisi siku-siku dihadapan sudut itu dengan sisi miringnya (sindemi)
2. Cosinus suatu sudut adalah perbandingan sisi siku-siku yang mengapit sudut itu dengan sisi miringnya (cosami)
3. Tangen suatu sudut adalah perbandingan sisi siku-siku dihadapan sudut itu dengan sisi siku-siku yang lainnya (tandesa)
4. Cotangen suatu sudut adalah perbandingan sisi siku-siku yang mengapit sudut itu dengan sisi siku-siku yang lainnya (cotansade)
5. Sekan suatu sudut adalah perbandingan sisi miring dengan sisi siku-siku yang mengapit sudut itu dengan sisi miringnya (secmisa)
6. Cosecan suatu sudut adalah perbandingan sisi miring dengan sisi siku-siku dihadapan sudut itu (cosecmide)

Diberikan segitiga ABC siku-siku di B dengan $\angle A = \theta$

LIVEWORKSHEETS



Jika sisi di depan sudut (opposite) dinamakan "depan", sisi di samping sudut (adjacent) dinamakan "samping" dan sisi miring (hypotenuse) dinamakan "miring".

Perbandingan trigonometrinya :

$\text{Sin A} = \frac{Sisi\ Depan}{Sisi\ Miring}$ $\qquad$ $\text{Tan A} = \frac{Sisi\ Depan}{Sisi\ Samping}$

$\text{Cos A} = \frac{Sisi\ Samping}{Sisi\ Miring}$

Berdasar gambar diatas, diperoleh perbandingan panjang sisi-sisi segitiga sebagai berikut:

- $\text{Sin } \theta = \frac{BC}{AC}$ $\qquad$ $\text{Tan } \theta = \frac{BC}{AB}$
- $\text{Cos } \theta = \frac{AB}{AC}$

Diperoleh juga :

- $\text{Cosec } \theta = \frac{AC}{BC}$ $\qquad$ $\cot \theta = \frac{AB}{BC}$

  Jadi, $\text{Cosec } \theta = \frac{1}{Sin\ (\theta)}$ $\qquad$ Jadi, $\cot \theta = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{tan\ (\theta)}$
- $\text{Sec } \theta = \frac{AC}{AB}$

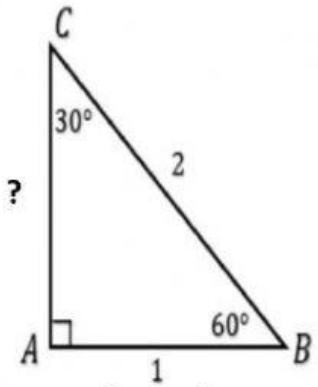
  Jadi, $\text{Sec } \theta = \frac{1}{\cos(\theta)}$

Untuk lebih jelasnya kamu bisa melihat video youtube tentang nilai perbandingan trigonometri berikut ini

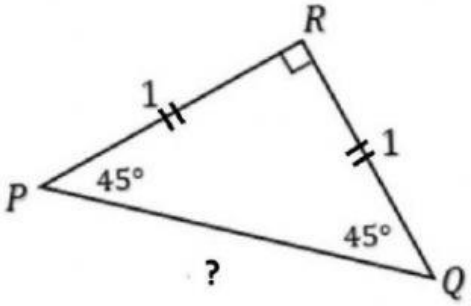
LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1. Mengetahui konsep perbandingan trigonometri segitiga siku-siku pada sudut istimewa

- Coba cermati gambar berikut



Gambar 1



Gambar 2

Yang diketahui dalam gambar:

Gambar 1 :

sisi siku-siku (AB) = 1

sisi miring (BC) = 2

sisi siku-siku (AC) =

AC = $\sqrt{BC^2 - AB^2}$

AC = $\sqrt{(\dots)^2 - (\dots)^2}$

AC = $\sqrt{\dots - \dots}$

AC = $\sqrt{\dots}$

Gambar 2 :

sisi siku-siku (PR) = 1

sisi siku-siku (QR) = 1

sisi miring (PQ) =

PQ = $\sqrt{PR^2 + QR^2}$

PQ = $\sqrt{(\dots)^2 + (\dots)^2}$

PQ = $\sqrt{\dots + \dots}$

PQ = $\sqrt{\dots}$

LIVEWORKSHEETS

- Silahkan isi bagian yang kosong dengan meletakkan kata-kata di bawah ke tempat yang benar !

$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$

α	0°	30°	45°	60°	90°
Sin α	0	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Cos α	1		$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
Tan α	0		1	$\sqrt{3}$	∞
Sec α		$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	0
Csc α	0	2		$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
Cot α	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1

LIVEWORKSHEETS

Pilihlah jawaban yang benar !

- Jika Cot A = $\frac{5}{12}$ ($\angle$ A sudut lancip), maka sin A = …..

  a. $\frac{12}{5}$

  b. $\frac{12}{13}$

  c. $\frac{5}{13}$

  d. $\frac{13}{5}$

  e. $\frac{13}{12}$

- Silahkan tarik garis dari lajur kanan ke lajur kiri sehingga menjadi jawaban yang benar!

  Diketahui sinus suatu sudut α adalah sin α = $\frac{1}{2}$, dengan α sudut lancip. Hitunglah nilai perbandingan trigonometri yang lain dari sudut α!

Cos A	2
Tan A	$\sqrt{3}$
Csc A	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$
Sec A	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
Cot A	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

LIVEWORKSHEETS