



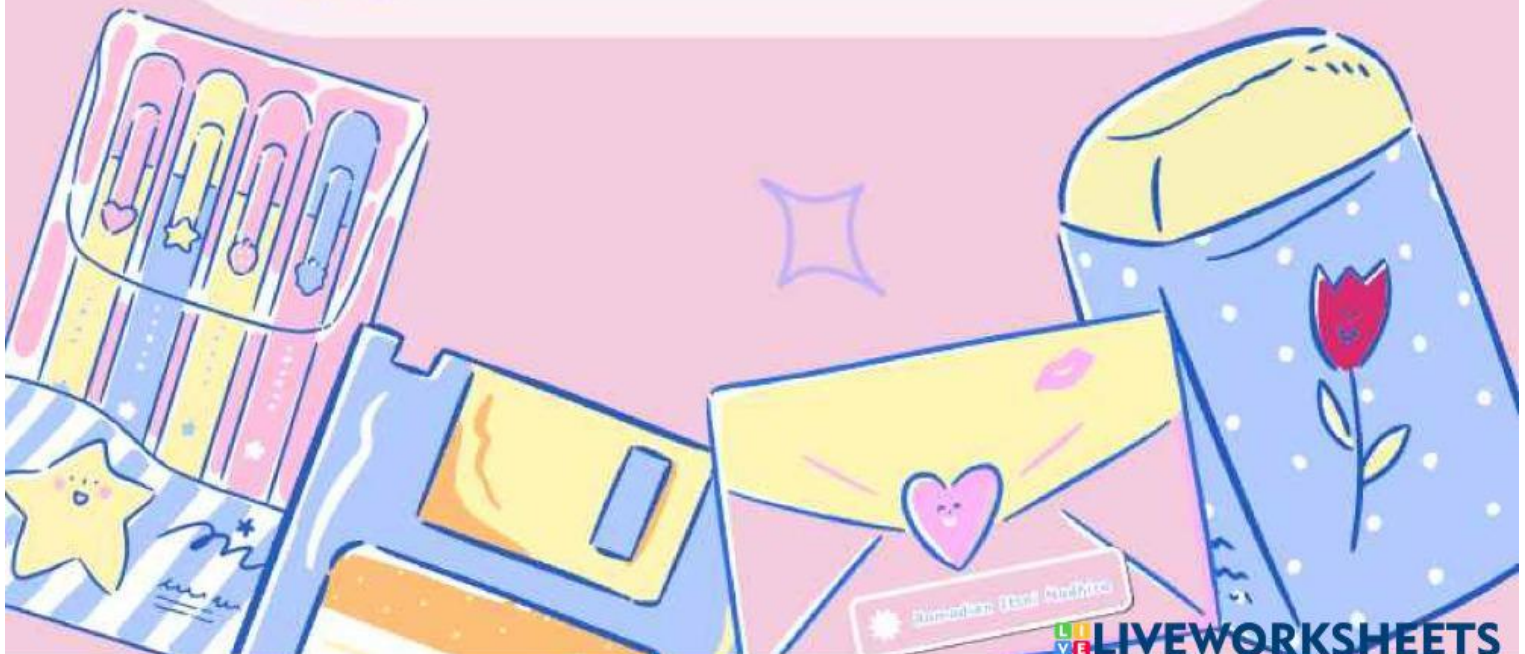
E-LKPD

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik

Perbandingan Trigonometri

Nama :

Kelas :





Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Klik link liveworksheet yang telah diberikan
2. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
3. Perhatikan secara seksama video yang telah diberikan
4. Baca dan pahami e-lkpd dengan seksama
5. Ikuti setiap langkah-langkah kegiatan yang ada
6. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada pada E-LKPD
7. Diskusikanlah dengan teman sekelompok mengenai apa yang harus kamu lakukan dan tuliskan hasil diskusi pada tempat yang disediakan
8. Klik "finish" atau selesai setelah menjawab semua pertanyaan
9. Setelah itu Pilihlah pilihan "Email My Answer to My Teacher"
10. Jika masih terdapat masalah, maka tanyakan kepada guru



Capaian Pembelajaran

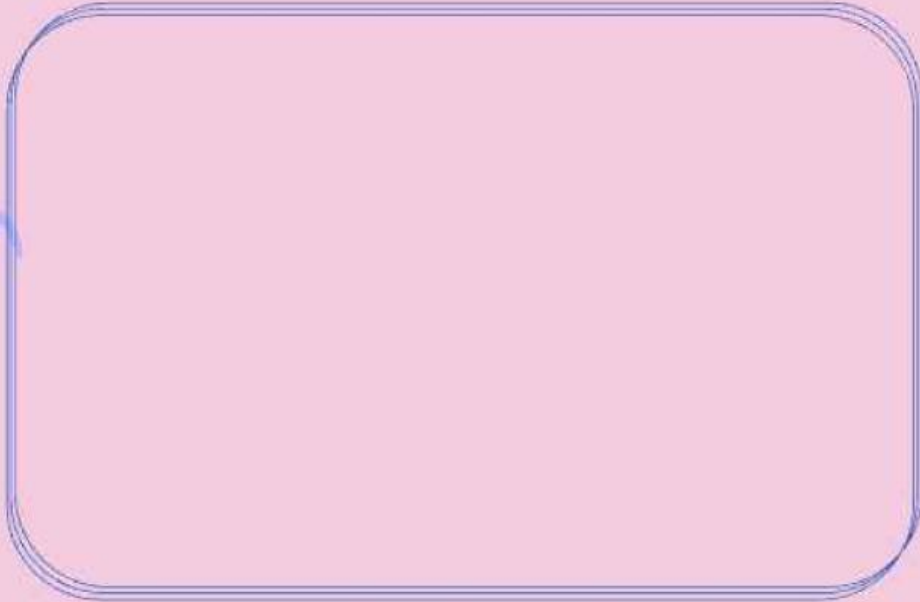
Di akhir fase E. peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya.

Tujuan Pembelajaran

G.1 Mengidentifikasi hubungan sudut, sisi dan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan penerapannya dalam penyelesaian masalah kontekstual di lingkungan sekolah dan lainnya.



Simak dan cermati video untuk memahami materi
perbandingan trigonometri!





Kegiatan 1



Bagaimana caranya kita dapat menentukan tinggi pohon tanpa perlu mengukurnya??

Untuk dapat menentukan tinggi pohon tanpa harus mengukurnya, kita dapat menggunakan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Untuk dapat memahami konsep perbandingan trigonometri tersebut, ayo ikuti langkah-langkah berikut

1. Gambarkan tiga segitiga siku-siku yang sebangun tetapi tidak kongruen. Untuk memperoleh ukuran sudut yang sama, maka gunakanlah busur derajat. Kemudian pada segitiga-segitiga tersebut tentukan salah satu sudut lancinya dan beri nama dengan huruf A.

Segitiga-Segitiga Sebangun



2. Ukurlah panjang tiap sisi dari ketiga segitiga siku-siku tersebut dengan penggaris. Kemudian, isilah tabel berikut:

	Panjang Sisi di Depan A Panjang Sisi Miring	Panjang Sisi Pengapit A Panjang Sisi Miring	Panjang Sisi di Depan A Panjang Sisi Pengapit A
Segitiga I			
Segitiga II			
Segitiga III			

3. Perhatikan dengan seksama nilai perbandingan (Panjang Sisi di Depan A : Panjang Sisi Miring) pada ketiga segitiga tersebut. Perhatikan juga kedua nilai perbandingan lainnya ((Panjang Sisi Pengapit A : Panjang Sisi Miring) dan (Panjang Sisi di depan A : Panjang Sisi Pengapit A)). Apa yang dapat kalian simpulkan dari ketiga nilai perbandingan ini?

Hasil Pengamatan



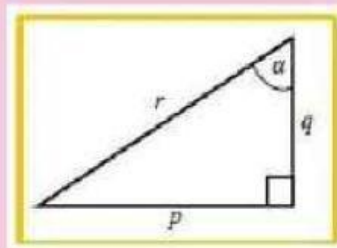
4. Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan di atas, dapat disimpulkan bahwa :

Perbandingan Trigonometri

Misalkan A merupakan sudut lancip ($0^\circ \leq A < 90^\circ$) dari sebuah segitiga siku-siku, maka sinus (sin), cosinus (cos), dan tangen (tan) dari sudut A dinyatakan sebagai berikut:

$$\sin A = \frac{\text{pnjg. sisi di depan } A}{\text{pnjg. sisi miring}} \quad \cos A = \frac{\text{pnjg. sisi pengapit } A}{\text{pnjg. sisi miring}} \quad \tan A = \frac{\text{pnjg. sisi di depan } A}{\text{pnjg. sisi pengapit } A}$$

5. Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut.



Berdasarkan definisi, cosecan suatu sudut adalah perbandingan panjang sisi miring dengan sisi di depan sudut, secan suatu sudut adalah perbandingan panjang sisi miring dengan sisi pengapit sudut, dan cotangen suatu sudut adalah perbandingan panjang sisi di pengapit sudut dengan sisi di depan sudut. Dari definisi tersebut, coba lengkapi tabel berikut!

$\sin \alpha = \frac{p}{r}$	$\csc \alpha = \frac{r}{p}$
$\cos \alpha =$	$\sec \alpha =$
$\tan \alpha =$	$\cot \alpha =$



6. Dari tabel tersebut apa yang dapat kalian simpulkan?
Dapatkah kalian menentukan hubungan antara $\sin$ dan $\cos$ secan,
 $\cos$ dan $\secan$, dan $\tan$ dan $\cotangen$?

Hubungan antar
Perbandingan Trigonometri

Kegiatan 2

Untuk melatih pemahaman kalian, coba cermati masalah berikut!

Seorang siswa mendapat tugas untuk menemukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Untuk dapat menyelesaikan tugas tersebut, siswa tersebut hanya diberikan salah satu perbandingan trigonometrinya saja, yaitu $\sin A = \frac{3}{5}$ (tanpa gambar). Bantulah anak tersebut untuk menemukan perbandingan-perbandingan trigonometri lainnya!

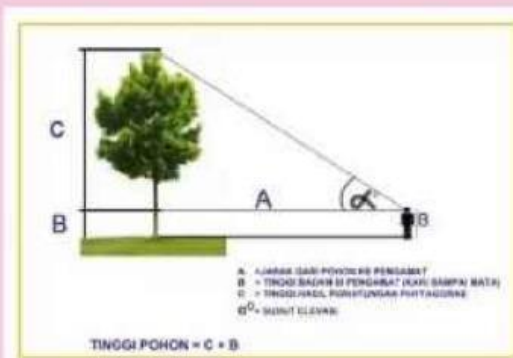
Coba diskusikan secara berkelompok penyelesaian dari masalah tersebut, dan tuliskan hasilnya pada bagian kosong berikut!



Penyelesaian

Kegiatan 3

Setelah kalian memahami tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, coba cermati dan selesaikan masalah berikut!



Seorang siswa akan mengukur tinggi pohon yang berjarak $4\sqrt{3}$ meter dari dirinya. Antara mata dan puncak pohon tersebut terbentuk sudut elevasi 30° . Jika tinggi siswa tersebut adalah 1,6 meter, tentukan tinggi pohon!

Diskusikan secara berkelompok penyelesaian dari masalah tersebut, dan tuliskan hasilnya pada bagian kosong berikut!



Penyelesaian

Ayo Berlatih!

Kerjakan soal-soal berikut, kemudian tuliskan jawabannya pada kolom jawaban yang telah disediakan!

1. Diketahui :

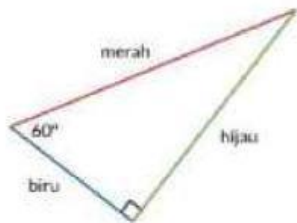
$$\tan \angle A = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{1}{4}$$

Gambarlah sebuah segitiga siku-siku yang memenuhi nilai perbandingan tersebut. Berikan label dan panjang sisi depan serta sisi sampingnya dalam cm!

Penyelesaian



2. Soal ini terdiri dari empat bagian



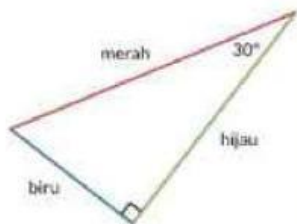
Bagian pertama:

Perhatikan segitiga berikut dan tentukan nama sisinya berdasarkan sudut 60° !

1. Sisi berwarna merah adalah sisi...
2. Sisi berwarna hijau adalah sisi...
3. Sisi berwarna biru adalah sisi...

Bagian kedua:

Segitiga berikut adalah segitiga yang sama dengan segitiga pada soal nomor pertama. Sekarang, tentukan nama sisinya berdasarkan sudut 30° !

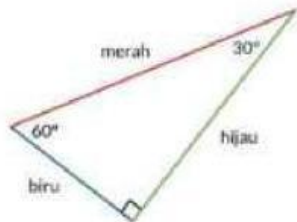


1. Sisi berwarna merah adalah sisi...
2. Sisi berwarna hijau adalah sisi...
3. Sisi berwarna biru adalah sisi...

Bagian ketiga:

Segitiga berikut adalah segitiga yang sama dengan segitiga pada soal nomor pertama dan kedua.

Sekarang, tentukan nama sisi berdasarkan sudut yang ditentukan!



1. Sisi depan sudut 30° berwarna...
2. Sisi depan sudut 60° berwarna...
3. Sisi samping sudut 30° berwarna...

Bagian keempat:

Gunakan jawaban kalian pada soal nomor pertama untuk menyelesaikan permasalahan berikut.

1. Apakah sisi depan sudut 30° dan 60° sama atau berbeda? Mengapa demikian?
2. Apakah sisi samping sudut 30° dan 60° sama atau berbeda? Mengapa demikian?
3. Apakah sisi miring sudut 30° dan 60° sama atau berbeda? Mengapa demikian?



penyelesaian

3. Diketahui $\tan \angle A = \frac{\text{sisi depan}}{\text{sisi samping}} = \frac{4}{3}$

1. Gambarlah dua segitiga siku-siku yang berbeda, namun tetap memenuhi nilai perbandingan tersebut.
2. Apakah ada lebih dari dua segitiga yang memenuhi nilai perbandingan tersebut? Jelaskan alasanmu.

penyelesaian



Rangkuman

1. Rasio adalah nilai/bilangan yang menjelaskan keterkaitan antara dua hal.
2. Perbandingan trigonometri secara sederhana adalah perbandingan nilai segitiga siku-siku yang istimewa dan berguna. Ketiga garis dalam segitiga siku-siku mempunyai nama tertentu yaitu sisi depan, sisi samping dan sisi miring.
3. Ada tiga jenis perbandingan trigonometri, yaitu tangen, sinus dan cosinus.

Referensi

Dicky Susanto, Dkk. Buku Guru Matematika Kelas X, 2021.

Susanto, Dicky, Theja Kurniawan, Savitri Sihombing, Eunice Salim, marianna Magdalena Radjawane, Ummy Salmah, and Ambarsari Kusuma Wardani. Matematika Untuk SMA/SMK Kelas X. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2021.

Youtube

<https://youtu.be/RogI40FyNiE?si=R70Lwd4emufosErN>