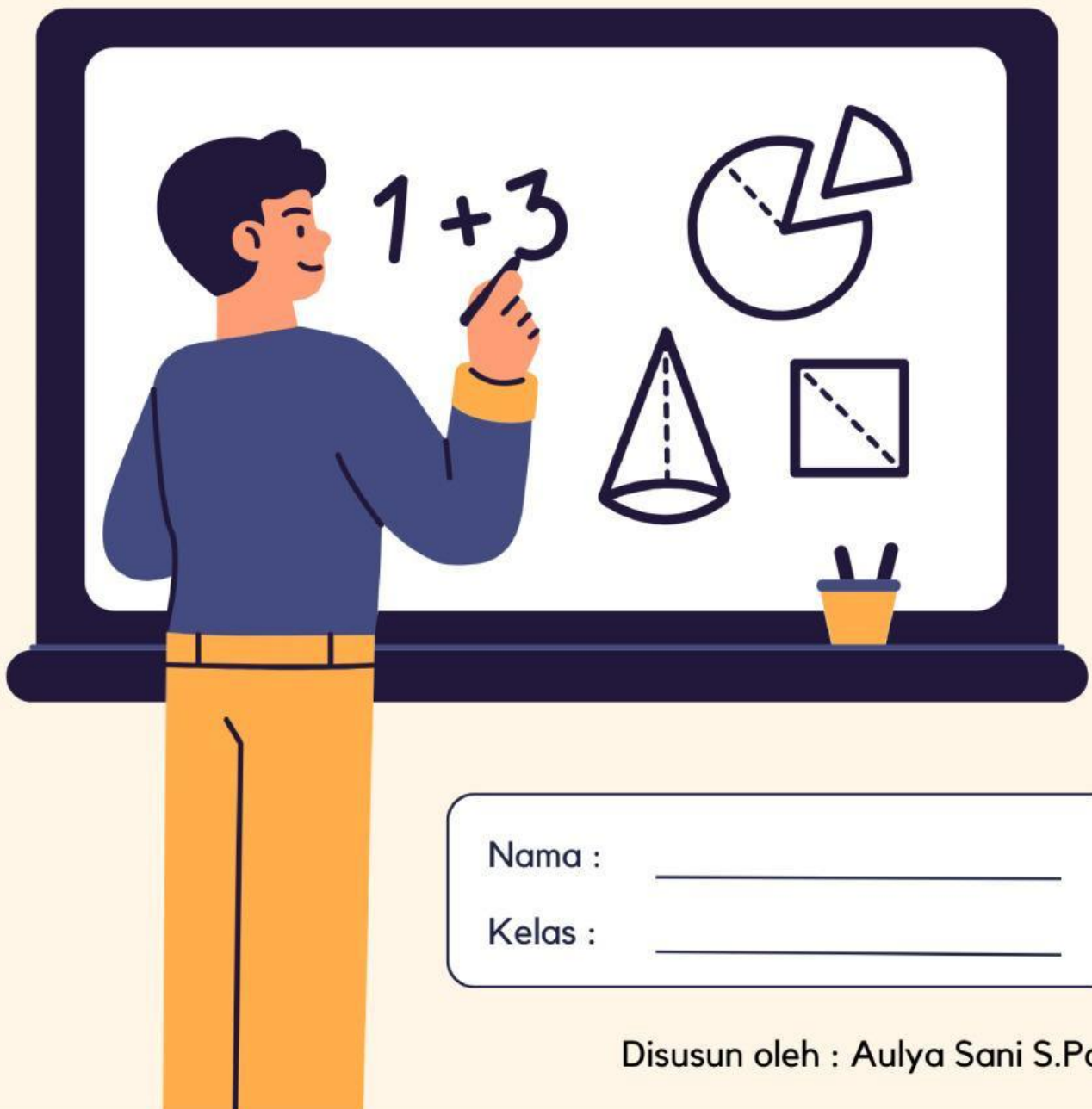


LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TEOREMA PHYTAGORAS



Nama : _____

Kelas : _____

Disusun oleh : Aulya Sani S.Pd

Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan Membuktikan teorema pythagoras dan tripel pythagoras
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel Pythagoras

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Memahami rumus dari Teorema Pythagoras.
- 3.6.2 Menjelaskan bunyi Teorema Pythagoras
- 3.6.3 Menjelaskan sisi-sisi pada segitiga siku-siku
- 3.6.4 Memahami 3 bilangan yang merupakan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku
- 3.6.5 Menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitiga siku-siku (Triple Pythagoras).
- 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami rumus dari Teorema Pythagoras.
2. Peserta didik dapat menjelaskan bunyi Teorema Pythagoras
3. Peserta didik dapat menjelaskan sisi-sisi pada segitiga siku-siku
4. Peserta didik dapat memahami 3 bilangan yang merupakan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku
5. Peserta didik dapat menuliskan tiga bilangan ukuran panjang sisi segitiga siku-siku (Triple Pythagoras).
6. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Pengerjaan LKPD dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari 2 orang
2. Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
3. Bacalah dengan teliti untuk mengikuti langkah-langkah kegiatan pada LKPD
4. Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD
5. Jika mengalami kesulitan, silahkan bertanya kepada guru.

Petunjuk Pengisian LKPD

1. Perpangkatan gunakan symbol " $^$ ". Contoh : $3^2 = 3^2$, $14^2 = 14^2$, $(3x)^2 = (3x)^2$
2. Perkalian gunakan huruf " $\times$ ". Contoh : $1 \times 2 = 1 \times 2$
3. Berikan "spasi" sebelum dan sesudah symbol operasi hitung. Contoh : $1 + 2 = 3$
4. Pecahan gunakan symbol garis miring "/". Contoh : $1/2$
5. Untuk operasi akar gunakan "sqrt". Contoh : $\sqrt{25} = \text{sqrt}(25)$ atau $\sqrt{16+9} = \text{sqrt}(16+9)$

Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras merupakan sebuah aturan matematika yang bisa dipakai dalam menentukan salah satu panjang sisi dari segitiga siku-siku.

<https://www.gramedia.com/literasi/teorema-pythagoras/>



Teorema Pythagoras menyatakan bahwa pada setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat dua sisi lainnya.

Simak video berikut untuk menemukan rumus teorema Pythagoras



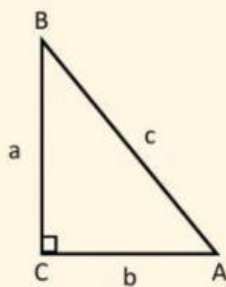
Teorema Pythagoras dan Pembuktian dengan Animasi

Animasi kali ini mengenai Teorema Pythagoras
youtube.com

https://youtu.be/_YjodsEa3cM

08:54 ✓

Setelah menonton video, perhatikan gambar 1!



Gambar 1.

Pada gambar segitiga siku-siku diatas,

Sisi a disebut tinggi

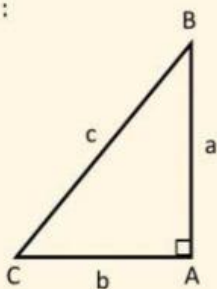
Sisi b disebut ...

Sisi c disebut sisi miring

Adapun rumus yang berlaku pada segitiga siku-siku tersebut adalah

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Contoh :



Jika diketahui panjang sisi a = 8 dan sisi b = 15, tentukanlah panjang sisi c!

Jawab :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 8^2 + 15^2$$

$$c^2 = 64 + 225$$

$$c = \sqrt{\dots\dots}$$

$$c = \dots$$

Tripel Pythagoras

Panjang sisi segitiga siku-siku sering dinyatakan dalam bentuk tiga bilangan asli. Nah, tiga bilangan asli tersebut biasa disebut dengan **Tripel Pythagoras**.

Tripel Pythagoras diuji dengan mengkuadratkan panjang hipotenusa c^2 , kemudian menghitung $a^2 + b^2$. jika hasilnya memiliki nilai yang sama maka tiga bilangan tersebut adalah tripel Pythagoras,

Bilangan 3, 4, 5 membentuk tripel Pythagoras karena :

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$9 + 16 = 25$$

$$25 = 25$$

Misal kita kalikan ketiga bilangan tersebut dengan 5. ketiga bilangan ini akan membentuk tripel Pythagoras.

$$15^2 + 20^2 = 25^2$$

$$225 + 400 = 625$$

$$625 = 625$$

Penjelasan tripel pythagoras

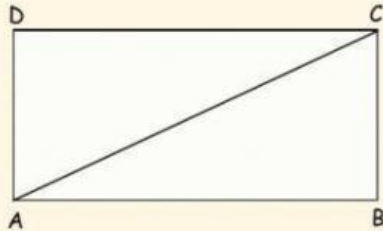


Klik disini,
Untuk mendengarkan penjelasan.

Bilangan yang termasuk tripel Pythagoras antara lain :

Tipe 1	Tipe 2	Tipe 3	Tipe 4	Tipe 5	Tipe 6	Tipe 7
3,4,5	5,12,13	7,24,25	8,15,17	9,40,41	11,60,61	20,21,29
6,8,10	10,24,26	14,48,50	16,30,34	18,80,82	22,120,122	40,41,58
9,12,15	15,36,39					
12,16,20						
15,20,25						

Menentukan Panjang Diagonal Persegi dengan Teorema Pythagoras



Garis AC merupakan garis diagonal persegi. Apabila panjang sisi persegi tersebut diketahui maka panjang diagonal dapat kita hitung dengan rumus teorema Pythagoras sebagai berikut :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = AD^2 - CD^2$$

Contoh Soal :

Sebuah persegi panjang ABCD dengan panjang sisi $\overline{AB} = 15$ cm dan $\overline{BC} = 8$ cm. tentukan panjang diagonal persegi panjang tersebut.

Penyelesaian :

Diketahui : $p = 15$ cm, $l = 8$ cm

Ditanya : diagonal = $d = \dots ?$

Dijawab :

Berdasarkan dalil teorema Pythagoras, maka :

$$d^2 = p^2 + l^2$$

$$d^2 = 15^2 + 8^2$$

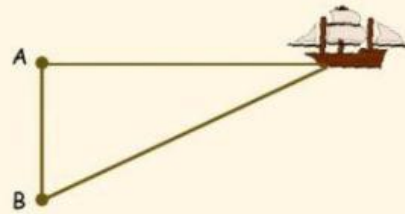
$$d^2 = 225 + 64$$

$$d = \sqrt{289}$$

$$d = 17 \text{ cm}$$

Sehingga panjang diagonal persegi panjangnya adalah 17 cm.

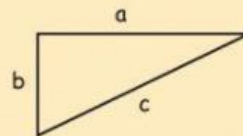
Menerapkan Teorema Pythagoras dalam Kehidupan Sehari-hari



Sebuah kapal berlayar ke pelabuhan A sejauh 20 km, kemudian berbelok ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 48 km. Tentukanlah jarak awal keberangkatan kapal tersebut ke titik akhir!

Penyelesaian :

Dari soal di atas, kita buat sebuah gambar dengan informasi yang tertera.



Diketahui : $a = 20$ km, $b = 48$ km

Ditanya : $c = ?$

Dijawab :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 20^2 + 48^2$$

$$d^2 = 400 + 2304$$

$$d = \sqrt{2704}$$

$$d = 52 \text{ km}$$

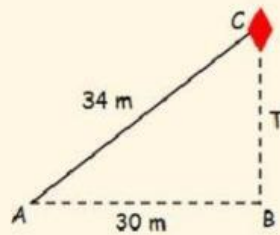
Sehingga jarak kapal dari titik keberangkatan ke titik akhir adalah 52 km.

Latihan Soal !

1. Seorang anak menaikkan layang-layang dengan benang yang panjangnya 34 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 30 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang tersebut!

Penyelesaian :

Jika digambarkan sketsanya, akan tampak seperti gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2.

$\overline{AB}$ merupakan jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada dibawah layang-layang dan $\overline{AC}$ merupakan panjang benang.

Diketahui : Panjang $AB = 30$ m, $AC = 34$ m.

Ditanya : BC (Tinggi layang-layang) ?

Dijawab :

$$BC^2 = AC^2 - AB^2$$

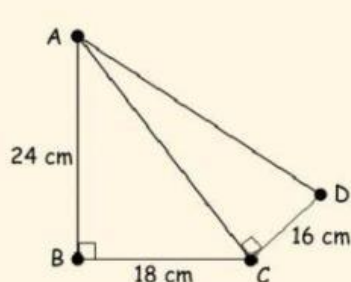
$$BC^2 = \dots$$

$$BC^2 = \dots$$

$$BC = \sqrt{\dots}$$

$$BC = \dots$$

2. Perhatikan gambar 3!



Gambar 3.

Tentukan panjang $\overline{AD}$!

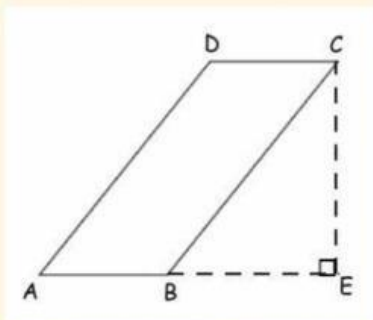
Penyelesaian :

Diketahui :

Ditanyakan :

Dijawab :

3. Perhatikan gambar 4!



Gambar 4.

ABCD adalah jajargenjang dengan panjang $\overline{CD} = 7$ cm, $\overline{AD} = 25$ cm, dan $\overline{AE} = 22$ cm. Tentukanlah panjang $\overline{CE}$!

Penyelesaian :

Diketahui :

Ditanyakan :

Dijawab :

4. Sebuah tangga dengan panjang 2,5 m disandarkan pada tembok. Jika jarak ujung bawah tangga dengan tembok 1,5 m, tinggi ujung atas tangga dari lantai adalah ...

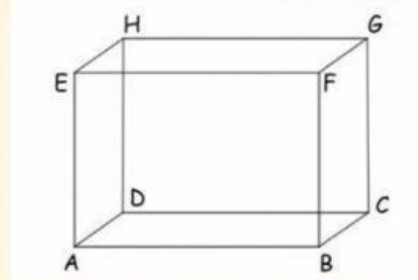
Penyelesaian :

Diketahui :

Ditanyakan :

Dijawab :

5. Perhatikan gambar!



Balok ABCD EFGH memiliki panjang sisi $\overline{AB} = 12$ cm, $\overline{EH} = 9$ cm, dan $\overline{AE} = 8$ cm. Tentukan panjang $\overline{FD}$!

Penyelesaian :

Diketahui :

Ditanyakan :

Dijawab :