

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Teorema Pythagoras

Tujuan Pembelajaran:

1. Menemukan definisi sisi depan, sisi miring, dan sisi samping.
2. Membuktikan rumus Teorema Pythagoras dengan membuat skema atau prosedur.
3. Menemukan tripel Pythagoras dan menentukan panjang sisi pada segitiga siku-siku dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras.
4. Menyelesaikan masalah kontekstual terkait Teorema Pythagoras

Petunjuk Kerja :

1. Bacalah petunjuk kerja dengan cermat.
2. Tulislah terlebih dahulu nama dan nomor kelompok.
3. Pahami setiap kalimat yang tertulis dalam LKPD.
4. Ikuti setiap langkah-langkah yang sudah disediakan.
5. Berdiskusilah dengan teman sekelompok untuk memperoleh solusi yang sesuai dengan langkah-langkah pengerjaan.



Nama : _____

Kelas : _____

Kelompok : _____

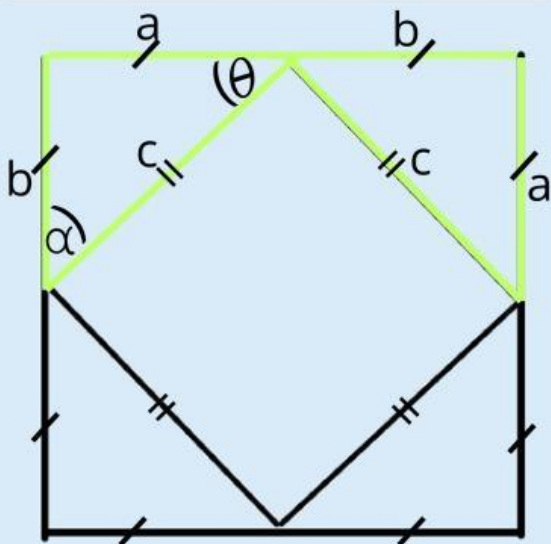
Masalah 1. Menemukan definisi dari sisi segitiga siku-siku



Informasi Penting!

Rumah terbalik adalah *iconic* dari wisata Matan Andau Tangkiling. Rumah terbalik tersebut kerap kali disebut dengan Huma Tambalik. Rumah tersebut dibangun dengan tiang-tiang penyangga dari kayu yang kokoh, sehingga dapat menahan bangunan tersebut untuk tidak roboh.

Seorang tukang hendak menghitung berapa panjang dari garis hijau. Sebelumnya tukang tersebut sudah membuat gambaran persegi dengan 4 buah segitiga siku-siku disekelilingnya.



Perhatikan garis hijau! Garis tersebut memuat 2 segitiga siku-siku. Jika dilihat dari sudut α , maka lengkapi kalimat berikut:

1. Sisi a berada di sudut α , jadi sisi a disebut dengan sisi
2. Sisi b berada di sudut α , jadi sisi b disebut dengan sisi
3. Sisi c merupakan sisi ter..... dari antara ketiga sisi segitiga siku-siku. Jadi sisi c disebut dengan sisi miring atau Hipotenusa.

Jika dilihat dari sudut θ , maka lengkapi kalimat berikut:

1. Sisi a berada di sudut θ , jadi sisi a disebut dengan sisi
2. Sisi b berada di sudut θ , jadi sisi b disebut dengan sisi
3. Sisi c merupakan sisi dari antara ketiga sisi segitiga siku-siku. Jadi sisi c disebut dengan sisi atau

Kesimpulan dari masalah 1.

1. Sisi depan adalah:

.....

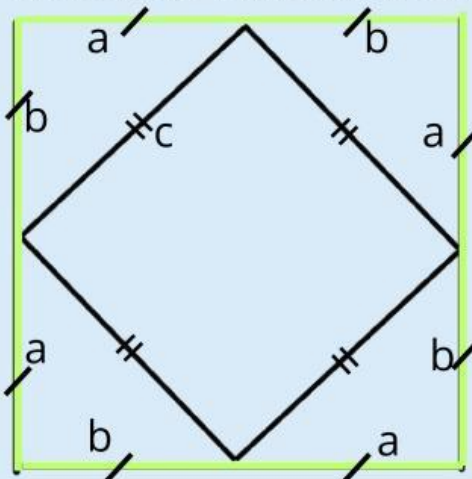
2. Sisi samping adalah:

.....

3. Sisi miring atau Hipotenusa adalah:

.....

Masalah 2. Membuktikan rumus Teorema Pythagoras



Tentukan luas dari persegi warna hijau!

Luas persegi hijau :

$$(\dots + \dots) \times (\dots + \dots) = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots + \dots$$

Tentukan total luas dari 4 segitiga siku-siku!

Total luas segitiga siku-siku:

$$4 \times \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \times \dots \times \dots = \dots$$

Tentukan luas dari persegi hitam!

$$\text{Luas persegi hitam : } \dots \times \dots = \dots$$

Perhatikan gambarnya. Persegi luas persegi hijau sama dengan jumlah luas dari 4 segitiga dan persegi hitam. Sehingga:

Luas persegi hijau = luas 4 segitiga + luas persegi hitam

.....

.....

.....

.....

.....

Sehingga rumus Teorema Pythagoras yang berbentuk telah dibuktikan.

Masalah 3. Menemukan panjang sisi yang belum diketahui

Jika panjang sisi depan = 3 meter dan sisi samping = 4 meter, maka berapakah panjang sisi miring? (**gunakan rumus Pythagoras**)

Penyelesaian:

$$(\text{sisi miring})^2 = \text{sisi depan}^2 + \text{sisi samping}^2$$

$$(\text{Sisi miring})^2 = \dots + \dots$$

$$(\text{Sisi miring})^2 = \dots + \dots$$

$$(\text{Sisi miring})^2 = \dots$$

$$\text{Sisi miring} = \sqrt{\dots}$$

$$\text{Sisi miring} = \dots$$

Jadi, jika nilai sisi depan = 3 dan sisi samping = 4, maka nilai sisi miring =

Jika panjang sisi depan = 3 meter dan sisi miring = 5 meter, maka berapakah panjang sisi samping? (**gunakan rumus Pythagoras**)

Penyelesaian:

$$(\text{Sisi miring})^2 = \text{sisi depan}^2 + \text{sisi samping}^2$$

$$(\dots)^2 = (\dots)^2 + (\text{sisi samping})^2$$

$$\dots = \dots + (\text{sisi samping})^2$$

$$(\text{sisi samping})^2 = \dots - \dots$$

$$\text{Sisi samping} = \sqrt{\dots}$$

$$\text{Sisi samping} = \dots$$

Jadi, jika nilai sisi depan = 3 dan sisi miring = 5, maka nilai sisi samping =

Kesimpulan dari masalah 2 dan 3.

Misalkan a = sisi depan, b = sisi samping, dan c = sisi miring, maka rumus Pythagoras $c^2 = \dots + \dots$ hanya berlaku untuk menentukan panjang sisi pada segitiga siku-siku.

Untuk menentukan panjang sisi samping dan sisi depan dapat menggunakan rumus:

$$b^2 = \dots - \dots$$

$$a^2 = \dots - \dots$$

Masalah 4. Gunakan Teorema Pythagoras untuk menemukan solusi dari masalah berikut



Untuk naik ke atas Huma Tambalik, wisatawan perlu menaiki tangga yang sudah disediakan. Perhatikan gambarnya! Tinggi lantai Huma Tambalik ke permukaan tanah gambut adalah 5 meter dan jarak antara anak tangga paling bawah ke lantai Huma Tambalik adalah 12 meter. Tentukan panjang tangga dari Huma Tambalik tersebut!

Perhatikan ilustrasinya. Terlihat bahwa ilustrasinya tersebut membentuk segitiga siku-siku. Sehingga:

Panjang tangga = +

.....
.....
.....

jadi, panjang tangga tersebut adalah meter.



Dari masalah 2-4, apakah kamu telah menemukan tripel Pythagoras? Jika ada maka sebutkan bentuk tripel Pythagoras yang kalian temukan!

.....
.....
.....

Jadi, tripel Pythagoras adalah

.....
.....
.....