

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Matematika

Teorema Pythagoras



Nama : _____
Kelas : _____

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / 2

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Sub Materi : Memahami Kebenaran Pythagoras

Kompetensi Dasar

3.6 Menjelaskan dan menyelidiki kebenaran teorema pythagoras dan tripel pythagoras

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.6.1 Membuktikan kebenaran teorema pythagoras

4.6.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan kebenaran teorema pythagoras

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu membuktikan kebenaran teorema pythagoras dengan benar dan baik
- Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan teorema pythagoras dengan baik

LEMBAR KERJA SISWA

MEMBUKTIKAN KEBENARAN TEOREMA PYTHAGORAS

Waktu
45
menit

PETUNJUK MENERJAKAN LKPD

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum memulai mengerjakan LKPD
2. Isilah identitas nama dan kelas pada halaman depan LKPD
3. Sebelum memulai mengerjakan, bacalah terlebih dahulu petunjuk didalam LKPD dengan baik dan cermat
4. Pahami petunjuk soal dengan baik
5. Jawablah pertanyaan dengan mengisi titik-titik yang telah disediakan.

Disini kamu akan menyelidiki dan membuktikan kebenaran teorema pythagoras. Pembuktian teorema pythagoras berkaitan erat dengan luas persegi dan segitiga.

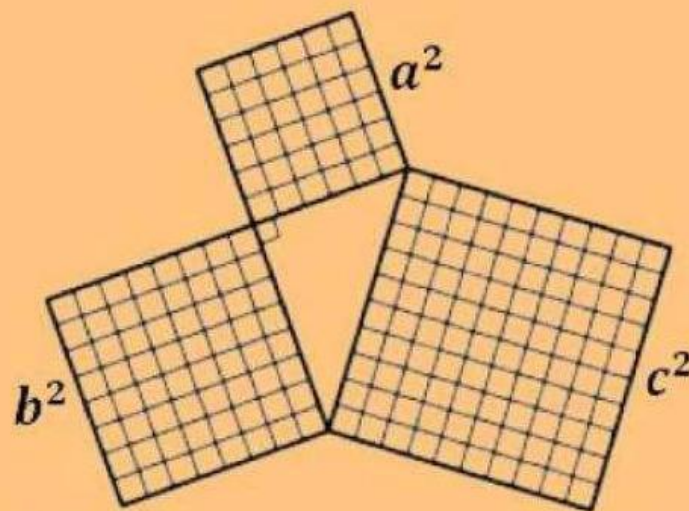
KEGIATAN 1

Selesaikan kegiatan 1 untuk memeriksa kebenaran teorema pythagoras

Silahkan tonton video dibawah ini sebelum menyelesaikan kegiatan 1!

<https://youtu.be/Gp5ZLGv0XGA>

Disajikan tiga buah persegi dengan ukuran yang berbeda. Ketiga persegi tersebut dibuat saling berhimpitan sehingga didalamnya membentuk sebuah segitiga siku-siku



Perhatikan ketiga gambar persegi disamping!
Berapa kotak (satuan) masing-masing persegi?

a = 6 (satuan), b = ... (satuan), c = ... (satuan)

Mengacu pada jawaban diatas, Apakah luas persegi yang terbesar sama dengan jumlah dua luas persegi yang lainnya?

YA

atau

TIDAK

Selanjutnya selesaikan langkah-langkah dibawah ini untuk membuktikan bahwa luas persegi yang terbesar sama dengan jumlah dua luas persegi lainnya.

$$\text{Luas persegi } a = a \times a = a^2$$

$$\text{Luas persegi } b = \dots \times \dots = b^2$$

$$\text{Luas persegi } c = \dots \times \dots = c^2$$

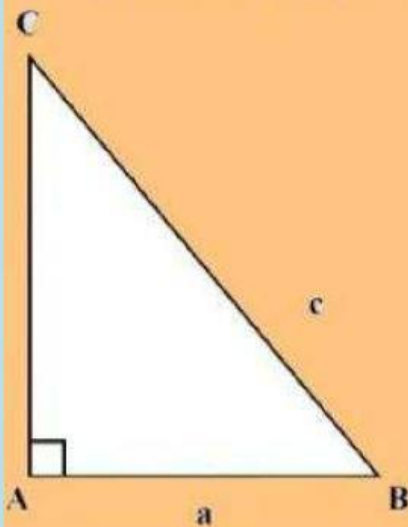
Jika luas persegi yang terbesar sama dengan jumlah dua luas persegi lainnya **maka:**

$$\text{Luas persegi } c^2 = a^2 + b^2$$

$$\text{Luas persegi } b^2 = \dots - \dots$$

$$\text{Luas persegi } a^2 = \dots - \dots$$

Agar lebih memahami tentang teorema pythagoras, perhatikan bagian-bagian pada segitiga siku-siku berikut!

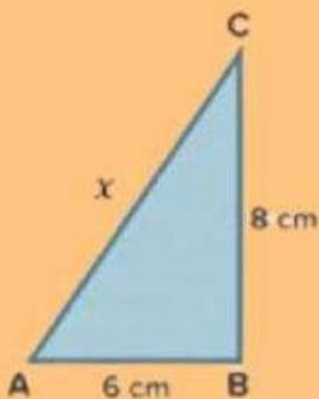


Jika kita memisahkan segitiga siku-siku yang ada ditengah-tengah ketiga persegi sebelumnya, maka akan tampak seperti gambar disamping.

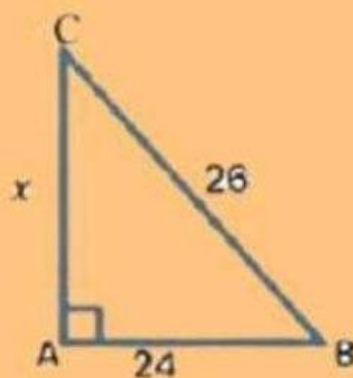
Sisi persegi yang terbesar **sebagai** sisi miring segitiga siku-siku (**hipotenusa**) atau pada gambar disamping disebut sisi

Sedangkan sisi persegi yang lainnya **sebagai** segitiga siku-siku (**sisi siku-siku**) atau pada gambar disamping adalah sisi dan

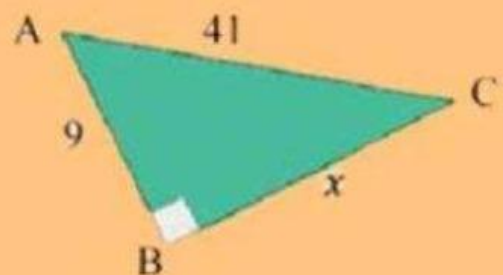
Perhatikan contoh 1 dibawah ini



(i)



(ii)



(iii)

karena x adalah sisi miring, maka:

$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$$x^2 = 36 + 64$$

$$x^2 = 100$$

$$x = 10$$

karena x adalah sisi tegak, maka:

$$x^2 = 26^2 - 24^2$$

$$x^2 = \dots - \dots$$

$$x^2 = \dots$$

$$x = \dots$$

karena x adalah sisi tegak, maka:

$$x^2 = \dots - \dots$$

$$x^2 = \dots - \dots$$

$$x^2 = \dots$$

$$x = \dots$$

Perhatikan contoh 2 dibawah ini

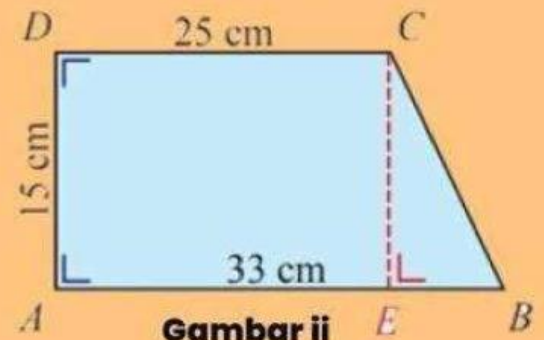
Perhatikan gambar trapesium (**gambar i**) disamping. Panjang BC adalah?

Perhatikan langkah berikut untuk menyelesaikan pertanyaan diatas!

- Untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka terlebih dahulu tarik garis dari titik C yang tegak lurus dengan AB (**seperti gambar ii**)
- Misalkan titik potong dengan garis AB adalah E, maka terbentuk segitiga siku-siku BCE sehingga berlaku teorema pythagoras



Gambar i



Gambar ii

Maka,

panjang BE = AB - CD

BE = ...

Kemudian, panjang AD = panjang CE = ... cm

Perhatikan segitiga BCE dengan siku-siku di titik E. Maka:

$$x^2 = CE^2 + BE^2$$

$$x^2 = ... + ...$$

$$x^2 = ...$$

$$x = ...$$

Berdasarkan kegiatan diatas, maka kamu dapat menyimpulkan **teorema pythagoras**, yaitu

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa **kuadrat** **pada segitiga siku-siku sama dengan** **dari kuadrat masing-masing sisi siku-sikunya.**