

TEOREMA PYTHAGORAS


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

**KELAS
VIII
SMP/MTs**

NAMA :
KELAS :
SEKOLAH :

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. Memeriksa kebenaran teorema pythagoras.
- 3.6.2. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui.
- 3.6.3. Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku sama kaki jika hanya satu sisi yang diketahui.
- 3.6.4. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan teorema pythagoras

TUJUAN PEMBELAJARAN

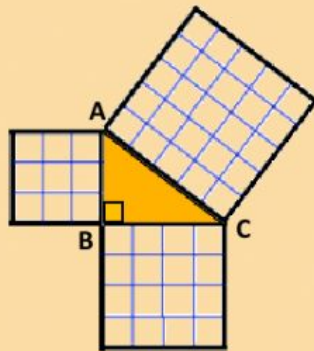
- 1. Siswa mampu memeriksa kebenaran teorema pythagoras.
- 2. Siswa mampu menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui.
- 3. Siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku sama kaki jika hanya satu sisi yang diketahui.
- 4. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan teorema pythagoras.

PETUNJUK PEMBELAJARAN DENGAN E-LKPD

- 1. Isilah data diri anda dengan benar.
- 2. Pelajari E-LKPD ini dengan baik supaya dapat mengerti mengenai materi teorema pythagoras.
- 3. Kerjakan soal-soal pada E-LKPD ini sesuai dengan petunjuknya.
- 4. Jika mengalami kesulitan, bertanyalah kepada guru atau teman-temanmu.
- 5. Setelah selesai mengerjakan E-LKPD ini, silahkan klik tombol *Finish*.



KEGIATAN 1



Perhatikan gambar di atas ini.

Berdasarkan gambar di atas, terdapat tiga persegi dengan ukuran 3 satuan (3 kotak), 4 satuan (4 kotak), dan 5 satuan (5 kotak). Saat tiga persegi tersebut ditempelkan seperti gambar di atas, terbentuklah segitiga siku-siku.

Untuk membuktikan teorema pythagoras, lengkapi tabel berikut berdasarkan ukuran persegi yang terdapat pada gambar di atas.

Segitiga ABC	AB	BC	AC	AB^2	BC^2	$AB^2 + BC^2$	AC^2
Nilai	3	.....	.....	.....	.....	.....	.....

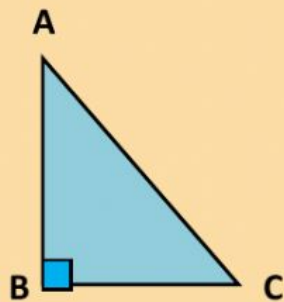
Amatilah tabel yang sudah kalian buat.

Apakah kalian menemukan bahwa teorema pythagoras adalah $AC^2 = AB^2 + BC^2$?

Apa yang dapat kalian simpulkan?

Berdasarkan kegiatan mengisi tabel di atas, teorema pythagoras berkaitan erat dengan luas persegi dan segitiga. Kegiatan tersebut membuktikan teorema pythagoras yang berbunyi:

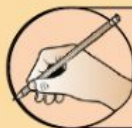
"Pada segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi lainnya."



Maka, segitiga siku-siku di samping dapat dirumuskan sebagai:

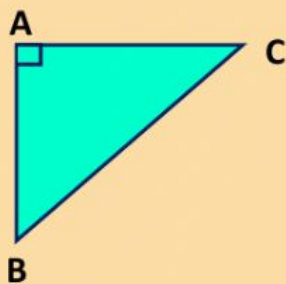
$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

dimana AC merupakan sisi miring dan sisi terpanjang (sisi yang menghadap sudut 90°)



MARI BERLATIH 1

Tariklah kotak jawaban ke pernyataan yang benar sesuai dengan gambar segitiga siku-siku di bawah!



Jawaban

..... = $BC^2 - AC^2$

BC^2

BC^2

AC^2 = -

AB^2

AB^2

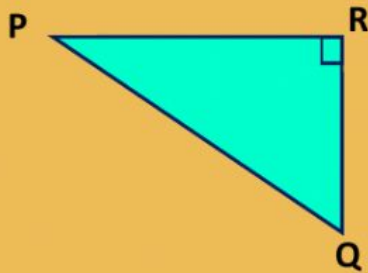
..... = + AB^2

AC^2



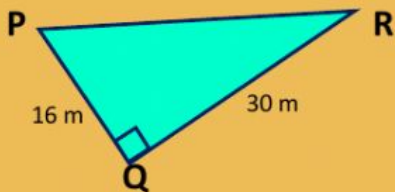
MARI BERLATIH 2

Tariklah garis ke jawaban yang benar!



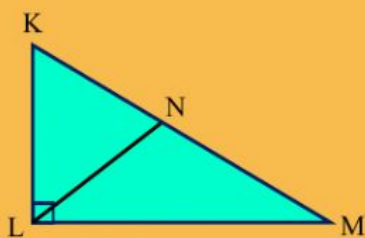
Apa rumus yang digunakan
untuk gambar di atas?

34 meter



Berapakah panjang dari PR?

15 meter

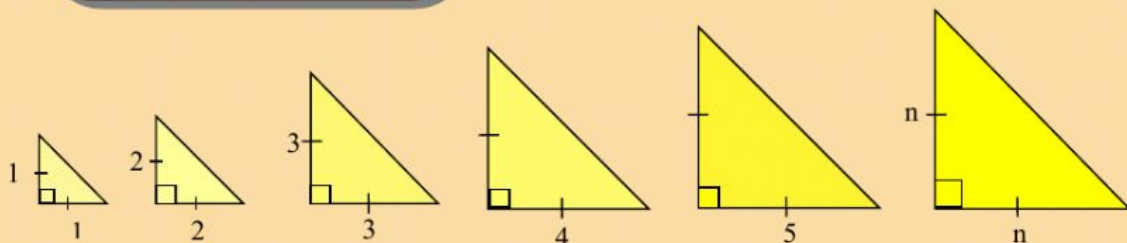


Jika panjang dari KL adalah 8
meter dan panjang KM adalah
17 meter. Berapakah panjang
dari LM?

$$PQ^2 = PR^2 + QR^2$$



KEGIATAN 2



Perhatikan gambar segitiga siku-siku sama kaki di atas. Kita dapat menghitung panjang salah satu sisi segitiga tersebut walaupun hanya salah satu panjang sisi segitiga yang diketahui.

Untuk membuktikannya, lengkapi tabel di bawah ini dengan menghitung panjang hipotenusa (sisi miring), kemudian sederhanakan setiap bentuk akar kuadratnya.

Jangan lupa gunakan rumus teorema pythagoras yaa

Panjang sisi	1	2	3	4	5	.....	n
Panjang Hipotenusa		$2\sqrt{2}$	.....	.....	.....	.....	.....

Perhatikan panjang hipotenusa pada tabel yang telah kalian buat. Bagaimanakah pola yang terbentuk dari **panjang sisi** dan **panjang hipotenusa** pada segitiga siku-siku sama kaki di atas?

Buatlah kesimpulanmu sendiri!

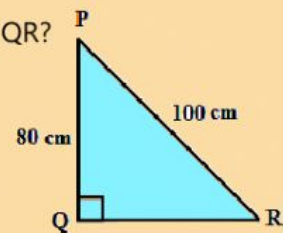


UJI KOMPETENSI

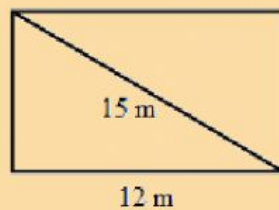
Kerjakanlah soal di bawah ini dengan cara memilih jawaban yang paling tepat!

1. Pada gambar disamping, berapakah panjang dari QR?

- a. 20 cm
- b. 40 cm
- c. 60 cm
- d. 180 cm



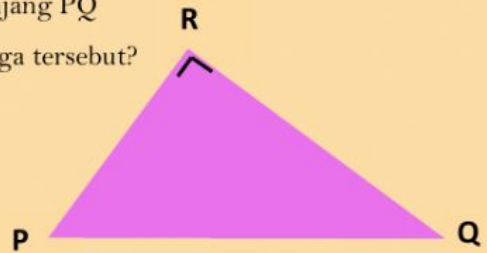
- 2.



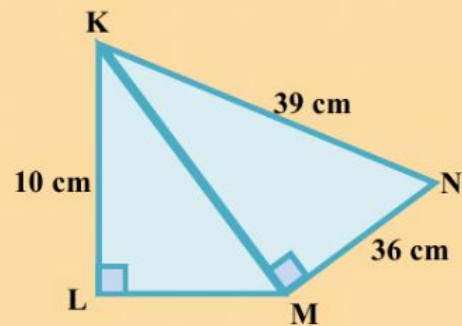
Suatu persegi panjang memiliki panjang 12 m dan diagonal 15 m.
Berapakah lebar dari persegi panjang tersebut?

- a. 6
 - b. $6\sqrt{2}$
 - c. 9
 - d. 24
3. Jika hipotenus dari segitiga siku-siku sama kaki adalah 100, berapakah tinggi dari segitiga tersebut?
- a. 50
 - b. $50\sqrt{2}$
 - c. 12
 - d. 24

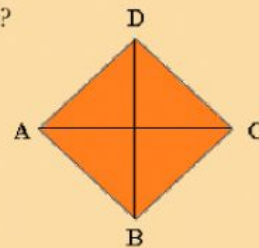
4. Diketahui panjang PR adalah 0,1 m dan panjang PQ adalah 26 cm. Berapakah keliling dari segitiga tersebut?
- 0,6 m
 - 24 cm
 - 50 cm
 - 60 m



5. Berdasarkan gambar di bawah ini, berapakah panjang dari LM ?



- 5 cm
 - $5\sqrt{5}$ cm
 - $15\sqrt{5}$ cm
 - 36 cm
6. Suatu belah ketupat memiliki panjang AC = 48 cm dan panjang BD = 20 cm. Berapakah keliling dari belah ketupat tersebut?



7. Sebuah tiang yang berdiri tegak di atas tanah datar tingginya 84 meter. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok pada tanah. Jika jarak

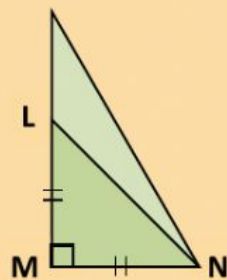
patok tanah dengan pangkal tiang adalah 13 meter, maka panjang tali adalah ...

- a. 15,5 meter
- b. 71 meter
- c. 85 meter
- d. 97 meter

8. Suatu kapal berlayar dari pelabuhan X ke pelabuhan Y menuju arah timur sejauh 16 km. Kemudian ke arah utara sejauh 63 km menuju pelabuhan Z. Tentukan jarak tercepat antara pelabuhan Z dan pelabuhan A!

- a. $20\sqrt{2}$ km
- b. 47 km
- c. 79 km
- d. 65 km

9.



Perhatikan gambar di samping.

Diketahui panjang $LM = 14$ cm dan panjang $KN = 50$ cm. Berapakah panjang dari KL ?

- a. $14\sqrt{2}$
- b. 28 cm
- c. 34 cm
- d. 48 cm

10. Seorang anak ingin mengambil sebuah layang-layang yang tersangkut di atas pohon. Anak tersebut ingin menggunakan sebuah tangga untuk mengambil layang-layang tersebut dengan cara memiringkan kaki tangga tersebut. Jika tinggi pohon adalah 3 meter dan tangga yang digunakan adalah 5 meter, hitunglah jarak ujung bawah tangga terhadap pohon.

- a. $3\sqrt{2}$ m
- b. 4 m
- c. 8 m
- d. 15 m