



# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Lesson Plan)

**MATEMATIKA**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Mangaran
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII (Delapan)
Semester	: Genap 2020/2021

Mode Pembelajaran	: Kombinasi Daring & Luring
Pekan Ke -	: 1
Alokasi Waktu	: 90 Menit
Topik Pembelajaran	: <b>Teorema Pythagoras</b>



KOMPETENSI DASAR	
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.	4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR	
3.6.1 Menjelaskan teorema Pythagoras 3.6.2 Memeriksa kebenaran teorema Pythagoras 3.6.3 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui	-

TUJUAN PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> <li>Setelah membaca berbagai sumber belajar dan mengikuti pembelajaran berbantuan <i>Google Classroom</i>, siswa dapat menjelaskan teorema Pythagoras dengan benar.</li> <li>Setelah mampu menjelaskan teorema Pythagoras, siswa diharapkan dapat memeriksa kebenaran atau membuktikan teorema Pythagoras dengan tepat.</li> <li>Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pada pembelajaran matematika model <i>Blended Learning</i> tipe <i>Flipped Classroom</i> berbantuan <i>Google Classroom</i>, dengan bekal pemahaman teorema Pythagoras dan pembuktiannya, siswa dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui dengan benar.</li> </ol>

SUMBER BELAJAR	MATERI PEMBELAJARAN
 <a href="https://bit.ly/rumbel3-6a">bit.ly/rumbel3-6a</a> <a href="https://bit.ly/rumbel3-6b">bit.ly/rumbel3-6b</a> <a href="https://bit.ly/rumbel3-6c">bit.ly/rumbel3-6c</a>	 <a href="https://bit.ly/materi361362363mat8">bit.ly/materi361362363mat8</a>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modul Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP Semester Genap (Tim MGMP Matematika SMP Kabupaten Situbondo)</li> <li>✓ Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester II Kemdikbud</li> <li>✓ Buku PR Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Penerbit Intan Pariwara</li> </ul>	

MODEL PEMBELAJARAN	METODE PEMBELAJARAN	MEDIA PEMBELAJARAN	CLASSROOM CODE
<i>Blended Learning</i> Tipe <i>Flipped Classroom</i> (Bergmann & Sams, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diskusi</li> <li>✓ Pemecahan Masalah</li> </ul>	<b>Google Suite for Education</b> ( <i>Classroom, Form, Slide, Site</i> , dll.)	 <b>lhucggi</b>

SINTAKS BLENDED LEARNING TIPE FLIPPED CLASSROOM	LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<b>Pembelajaran Jarak Jauh Dalam Jaringan (Daring) Asinkron</b>		
Persiapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paling lambat sehari sebelum pembelajaran tatap muka, Guru mengunggah materi dan sumber belajar di <b>Google Classroom</b></li> <li>Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal <b>ASESMEN DIAGNOSIS</b> di <b>Google Form</b> sebelum mengikuti pembelajaran topik <b>Teorema Pythagoras</b>.</li> </ul>	

SINTAKS BLENDED LEARNING TIPE FLIPPED CLASSROOM	LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca dan mempelajari materi yang dibagikan oleh guru serta sumber belajar lainnya terlebih dahulu sebelum mengikuti pembelajaran tatap muka di sekolah. <b>(LITERASI)</b></li> <li>Guru mempersilakan siswa untuk mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan mengenai materi melalui menu <i>Forum (Stream)</i> di <b>Google Classroom</b>. <b>(KOMUNIKASI / 4C)</b></li> </ul>	
<b>Pembelajaran Tatap Muka</b>		
<b>Pendahuluan</b> <i>(Warm-up Activity)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya pembelajaran</li> <li>Guru menyampaikan salam untuk membuka kegiatan pembelajaran</li> <li>Guru mengajak semua siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing untuk mengawali kegiatan pembelajaran <b>(PENGUATAN KARAKTER RELIGIUS)</b></li> <li>Guru melakukan komunikasi tentang kehadiran siswa.</li> <li>Sebelum memulai kegiatan inti pembelajaran, guru mengingatkan siswa akan pentingnya protokol kesehatan untuk menghindari penularan wabah covid19 <b>(KARAKTER)</b></li> <li>Guru membacakan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran Matematika yang akan dicapai</li> </ul>	10'
<b>Kegiatan Inti</b> <i>Q&amp;A time on Materials</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru melakukan apersepsi materi dengan menanyakan respon atau tanggapan siswa mengenai materi yang telah dipelajari dari berbagai sumber belajar sebelum pembelajaran tatap muka, serta memberikan motivasi agar siswa tertarik dan bersemangat untuk mempelajari materi "<b>Teorema Pythagoras</b>" lebih mendalam.</li> </ul>	3'
<i>Guided and Independent Practice</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan meminta siswa untuk mengunduh LKPD di menu <b>Tugas Kelas Google Classroom</b> (<a href="http://bit.ly/lkpd361362363mat8">http://bit.ly/lkpd361362363mat8</a>), serta memberi arahan mengenai cara pengerjaan LKPD.</li> </ul>	2'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD dan berdiskusi bersama dengan temannya <b>(KOLABORASI / 4C)</b></li> </ul>	40'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru sebagai fasilitator mengamati aktivitas siswa dan membimbing siswa dengan cara memberikan <i>scaffolding</i> dalam mengidentifikasi informasi serta memahami pertanyaan yang ada pada LKPD, mencari dan mengumpulkan informasi, maupun proses pemecahan soal/masalah mengenai <b>Pengenalan Teorema Pythagoras</b> <b>(BERPIKIR KRITIS UNTUK PEMECAHAN MASALAH / 4C)</b></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah pengerjaan LKPD, guru meminta perwakilan 2 siswa untuk presentasi hasil pengerjaan LKPD menggunakan <b>Google Slides</b> dilanjutkan dengan pertanyaan atau tanggapan dari siswa lain <b>(KREATIVITAS DAN KOMUNIKASI / 4C)</b>.</li> </ul>	20'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru juga mengamati aktivitas siswa dan menjadi fasilitator selama presentasi dan diskusi berlangsung.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang presentasi dan kepada setiap siswa yang bertanya atau memberi tanggapan, serta memberikan penguatan kepada siswa yang belum aktif untuk lebih aktif pada pertemuan berikutnya.</li> </ul>	2'	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memvalidasi hasil presentasi dan diskusi serta mengajak siswa untuk mengevaluasi dan refleksi kegiatan pembelajaran</li> </ul>	5'	

SINTAKS BLENDED LEARNING TIPE FLIPPED CLASSROOM	LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta setiap siswa untuk mengunggah hasil pengerjaan LKPD di menu <b>Tugas Kelas</b> <b>Google Classroom</b></li> </ul>	3'
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa membuat kesimpulan materi yang telah dipelajari serta menginformasikan materi pembelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</li> </ul>	2'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal <b>ASESMEN FORMATIF</b> di luar jam pembelajaran tatap muka melalui <b>Google Form</b></li> </ul>	1'
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajak semua siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran serta menutup dengan salam.</li> </ul>	2'

ASESMEN DIAGNOSIS	ASESMEN FORMATIF	PENILAIAN SIKAP
Tes Tulis (Pilihan Ganda)	Tes Tulis (Pilihan Ganda)	Observasi
 bit.ly/ad361362363mat8	 bit.ly/af361362363mat8	<p><b>Sikap Spiritual:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan salam</li> <li>Berdoa</li> <li>Berserah diri/tawakal (Diamati pada pembelajaran tatap muka)</li> </ol> <p><b>Sikap Sosial:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Disiplin</li> <li>Tanggung Jawab (Dinilai berdasarkan pengumpulan tugas dan diatur melalui menu <b>Rubric</b> di <b>Google Classroom</b>)</li> </ol>

Mengetahui,  
Kepala SMP Negeri 2 Mangaran



**ENDANG DWI PANGESTU, M.Pd.**  
NIP. 19671223 199802 2 002

Situbondo, 30 Desember 2020

Guru Mata Pelajaran Matematika,



**ACH. RENO SYA'RONI, M.Pd.**  
NIP. 19940309 201903 1 002

 Google for Education  
Certified Educator Level 1

**Referensi:**

- Bergmann, J., dan A. Sams. 2012. *Flip Your Classroom; Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington DC: International Society for Technology in Education.
- Miyanto, Ngapiningsih, dan Aksin, N. 2017. *PR Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Klaten: Intan Pariwara
- Portal Rumah Belajar, Pusat Data dan Informasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia ([belajar.kemdikbud.go.id](http://belajar.kemdikbud.go.id))

**Contact Me:**



[achreno@smpn2mangaran.sch.id](mailto:achreno@smpn2mangaran.sch.id)  
[achsyaroni93@guru.smp.belajar.id](mailto:achsyaroni93@guru.smp.belajar.id)

## INSTRUMEN ASESMEN DIAGNOSIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII (Delapan) SMP
Semester	: Genap
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Topik Pembelajaran	: <b>Teorema Pythagoras</b>
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

**KODE DOKUMEN**

AD 3.6 ; 4.6 MAT 8



[bit.ly/ad361362363mat8](https://bit.ly/ad361362363mat8)

*Kerjakan soal-soal berikut ini dengan memilih opsi jawaban yang paling benar dan tepat*

1.  $12^2 = \dots\dots$

- A. 14                                      B. 24                                      C. 122                                      D. 144

2.  $6^2 + 8^2 = \dots\dots$

- A. 14                                      B. 28                                      C. 100                                      D. 196

3.  $\sqrt{121} = \dots\dots$

- A. 11                                      B. 12                                      C. 21                                      D. 27

4.  $\sqrt{5^2 + 12^2} = \dots\dots$

- A. 13                                      B. 17                                      C. 49                                      D. 169

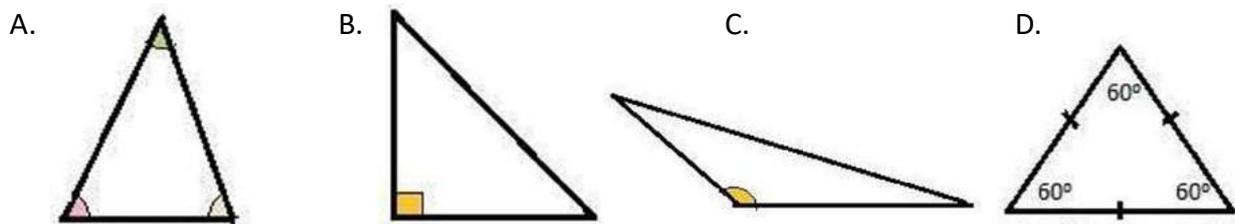
5.  $13^2 - 5^2 = \dots\dots$

- A. 8                                      B. 12                                      C. 64                                      D. 144

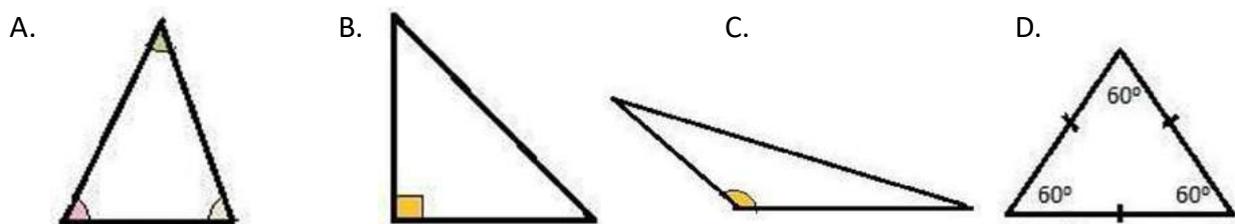
6.  $\sqrt{625 - 576} = \dots\dots$

- A. 69                                      B. 49                                      C. 21                                      D. 7

7. Berikut ini yang merupakan segitiga siku-siku adalah .....



8. Berikut ini yang merupakan segitiga tumpul adalah .....



9. Segitiga berikut merupakan jenis .....



- A. Segitiga lancip
- B. Segitiga siku-siku
- C. Segitiga tumpul
- D. Segitiga sama sisi

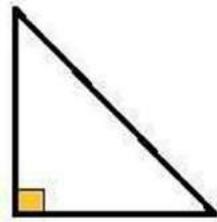
10. Teorema Pythagoras hanya berlaku pada .....

- A. Segitiga lancip
- B. Segitiga siku-siku
- C. Segitiga tumpul
- D. Segitiga sembarang

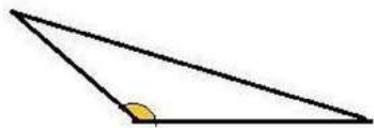
**KUNCI JAWABAN**

- 1. D. 144
- 2. C. 100
- 3. A. 11
- 4. A. 13
- 5. D. 144
- 6. D. 7

7. B.



8. C.



- 9. A. Segitiga lancip
- 10. B. Segitiga siku-siku

MATERI PEMBELAJARAN MATEMATIKA		
Kelas	:	VIII (Delapan) SMP
Semester	:	Genap
Tahun Pelajaran	:	2020/2021
Topik Pembelajaran	:	Teorema Pythagoras

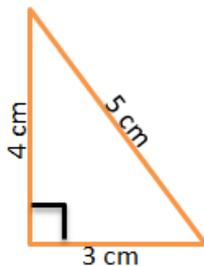
KODE DOKUMEN
MATERI 3.6.1; 3.6.2; 3.6.3 MAT 8

## TEOREMA PYTHAGORAS DAN PEMBUKTIANNYA

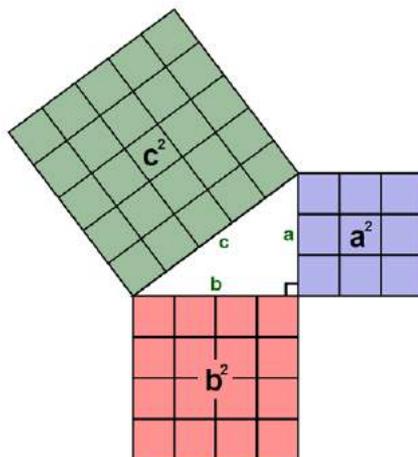
Teorema pythagoras dicetuskan oleh seseorang berkebangsaan Yunani yang bernama Pythagoras. Teorema Pythagoras berbunyi bahwa “kuadrat sisi miring dari suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lainnya“. Dengan sisi miring adalah sisi terpanjang segitiga siku-siku dan sisi-sisi yang lain adalah sisi siku-siku (sisi yang membentuk sudut siku-siku).

Ada banyak cara untuk membuktikan kebenaran dari teorema Pythagoras di atas. Salah satunya kita bisa melakukan kegiatan sebagai berikut:

- Buatlah sebuah segitiga siku-siku dengan panjang sisi-sisi 3 cm, 4 cm, dan 5 cm.



- Dari masing sisi-sisi segitiga siku-siku tersebut buatlah persegi dengan panjang sisinya sama dengan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku seperti pada gambar dibawah.



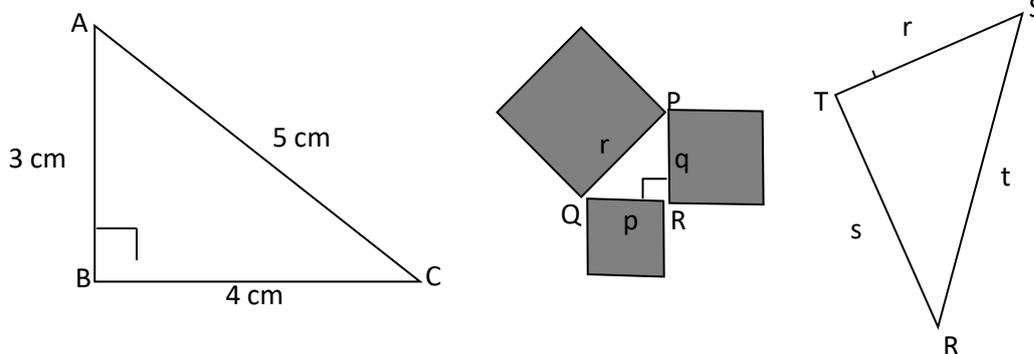
- c. Hitunglah luas masing masing persegi tersebut.  
 Persegi dengan panjang sisi 3 cm, luasnya =  $9 \text{ cm}^2$   
 Persegi dengan panjang sisi 4 cm, luasnya =  $16 \text{ cm}^2$   
 Persegi dengan panjang sisi 5 cm, luasnya =  $25 \text{ cm}^2$
- d. Kemudian bandingkan luas persegi-persegi tersebut. Maka akan kalian dapatkan sebuah hubungan dari luas persegi-persegi tersebut, bahwa:  
 $25 \text{ cm}^2 = 9 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2$
- e. Dengan kata lain bisa kita tuliskan bahwa  $(5 \text{ cm})^2 = (3 \text{ cm})^2 + (4 \text{ cm})^2$
- f. Sehingga bisa kita tarik kesimpulan bahwa “untuk sembarang segitiga siku-siku dengan panjang sisi  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  berlaku:

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

, dengan  $c$  adalah sisi miring segitiga siku-siku.

**Contoh:**

Nyatakan Teorema Pythagoras yang berlaku pada segitiga berikut:



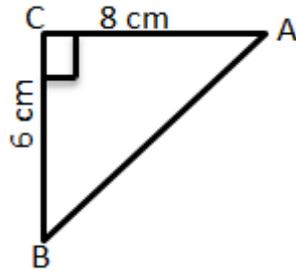
Penyelesaian :

Tabel berikut memperhatikan hubungan setiap segitiga dan Teorema Pythagoras yang berlaku.

Nama Segitiga	Teorema Pythagoras
$\triangle ABC$	$5^2 = 3^2 + 4^2$
$\triangle PQR$	$r^2 = p^2 + q^2$
$\triangle RST$	$t^2 = r^2 + s^2$

## MENENTUKAN PANJANG SISI SEGITIGA SIKU-SIKU JIKA PANJANG DUA SISI DIKETAHUI

Contoh 1. Perhatikan segitiga siku-siku di bawah ini!



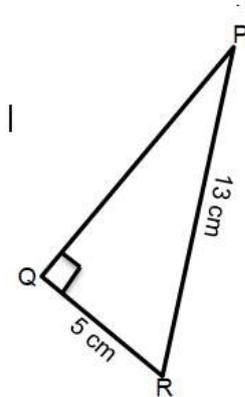
Tentukan panjang sisi AB!

Jawab:

Berdasarkan teorema Pythagoras,  $AB^2 = AC^2 + BC^2$

- $AB^2 = (8 \text{ cm})^2 + (6 \text{ cm})^2$
- $AB^2 = 64 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2$
- $AB^2 = 100 \text{ cm}^2$
- $AB = \sqrt{100 \text{ cm}^2}$
- **AB = 10 cm**

Contoh 2: Tentukan panjang sisi PQ pada gambar di bawah!



Jawab:

Berdasarkan teorema pythagoras, maka:

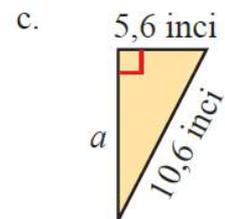
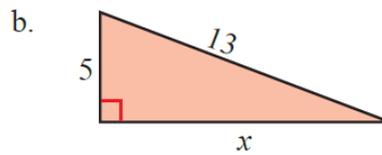
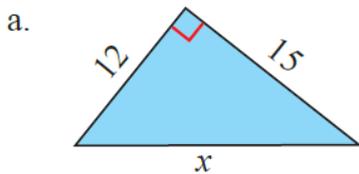
- $PR^2 = PQ^2 + QR^2$
- $PQ^2 = PR^2 - QR^2$
- $PQ^2 = PR^2 - QR^2$
- $PQ^2 = (13 \text{ cm})^2 - (5 \text{ cm})^2$
- $PQ^2 = 169 \text{ cm}^2 - 25 \text{ cm}^2$
- $PQ^2 = 144 \text{ cm}^2$
- $PQ = \sqrt{144 \text{ cm}^2}$
- **PQ = 12 cm**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)		
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	VIII (Delapan) SMP
Semester	:	Genap
Tahun Pelajaran	:	2020/2021
Topik Pembelajaran	:	<b>Teorema Pythagoras</b>

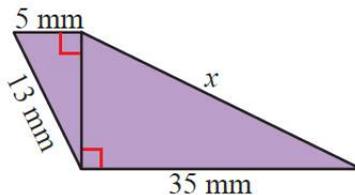
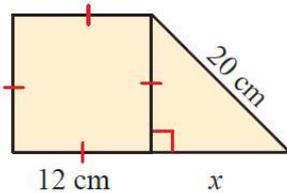
KODE DOKUMEN
LKPD 3.6.1; 3.6.2; 3.6.3 MAT 8

Kerjakan soal-soal berikut ini disertai uraian cara penyelesaiannya!  
Anda dapat bekerja sama (berkolaborasi) dengan teman untuk menyelesaikan soal.

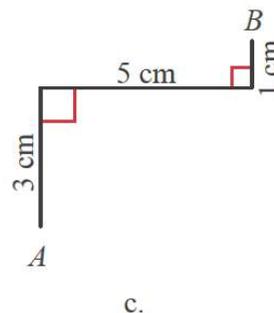
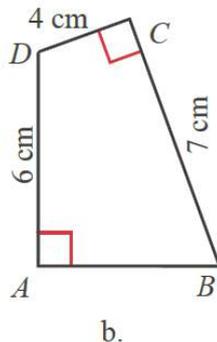
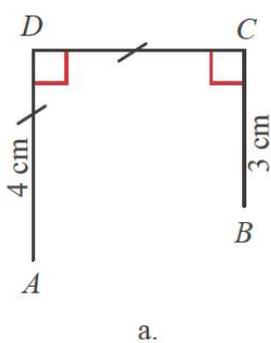
1. Gunakan teorema Pythagoras untuk menentukan nilai yang belum diketahui pada masing-masing gambar berikut.



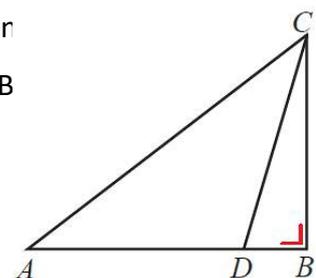
2. Tentukan nilai  $x$  pada kedua gambar berikut.



3. Tentukan panjang  $AB$  dari gambar berikut.



4. Perhatikan gambar di samping. Diketahui  $\triangle ABC$  siku-siku di  $B$  dengan panjang  $AC = 40$  cm dan  $BC = 24$  cm. Titik  $D$  terletak pada  $AB$  sedemikian sehingga  $CD = 25$  cm. Panjang  $AD = \dots$  cm.



INSTRUMEN ASESMEN FORMATIF		
Mata Pelajaran	:	Matematika
Kelas	:	VIII (Delapan) SMP
Semester	:	Genap
Tahun Pelajaran	:	2020/2021
Topik Pembelajaran	:	<b>Teorema Pythagoras</b>

KODE DOKUMEN
AF 3.6.1 ; 3.6.1 ; 3.6.3 MAT 8

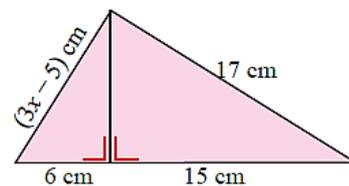
<a href="http://bit.ly/af361362363mat8">http://bit.ly/af361362363mat8</a>

**Kerjakan soal-soal berikut ini dengan memilih opsi jawaban yang paling benar dan tepat.**

1. Suatu segitiga siku-siku memiliki panjang hipotenusa 17 cm dan panjang salah satu sisi tegaknya adalah 15 cm. Panjang sisi tegak lainnya adalah .....  
 A. 6 cm                      B. 8 cm                      C. 12 cm                      D. 16 cm
2. Jika segitiga siku-siku PQR dengan panjang sisi siku-sikunya 4 dm dan 6 dm, maka panjang hipotenusa dari  $\Delta PQR$  adalah .....  
 A. 52 dm                      B. 10 dm                      C.  $2\sqrt{13}$  dm                      D.  $\sqrt{26}$  dm
3. Panjang hipotenusa dan tinggi suatu segitiga siku-siku berturut-turut 25 cm dan 24 cm. Keliling segitiga tersebut .....  
 A. 49 cm                      B. 56 cm                      C. 66 cm                      D. 74 cm
4. Sebuah kapal berlayar ke arah utara sejauh 11 km kemudian kapal tersebut berbelok ke arah barat dan berlayar sejauh 9 km. Jarak kapal dari titik awal keberangkatan ke titik akhir adalah ..... km  
 A.  $\sqrt{102}$                       B. 102                      C.  $\sqrt{202}$                       D. 202

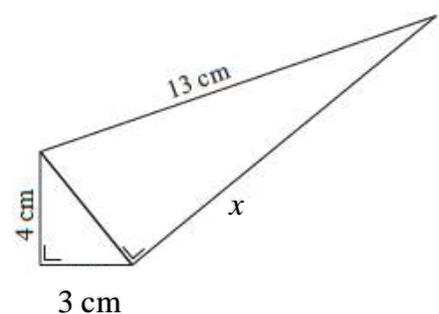
5. Nilai  $x$  yang memenuhi gambar di samping adalah .....

- A. 3                      B. 5                      C. 8                      D. 10



6. Perhatikan gambar di samping. Panjang  $x$  adalah ..... cm.

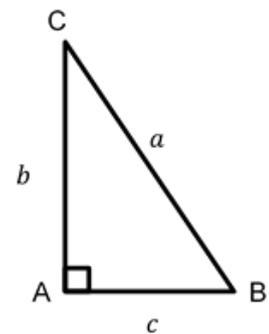
- A. 12                      B. 13                      C. 15                      D. 17



7. Berdasarkan teorema Pythagoras, pada segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan ....
- Selisih kuadrat panjang sisi siku-sikunya
  - Jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya
  - Selisih akar panjang sisi siku-sikunya
  - Jumlah akar panjang sisi siku-sikunya

8. Perhatikan gambar berikut!

Pernyataan-pernyataan di bawah ini yang benar untuk segitiga siku-siku ABC adalah ...



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

9. Segitiga PQR mempunyai sisi  $p$ ,  $q$ , dan  $r$ . Cermati keempat pernyataan berikut.

- Jika  $p^2 = q^2 - r^2$ , maka  $\angle Q = 90^\circ$
- Jika  $q^2 = p^2 - r^2$ , maka  $\angle Q = 90^\circ$
- Jika  $r^2 = p^2 - q^2$ , maka  $\angle P = 90^\circ$
- Jika  $r^2 = q^2 - p^2$ , maka  $\angle P = 90^\circ$

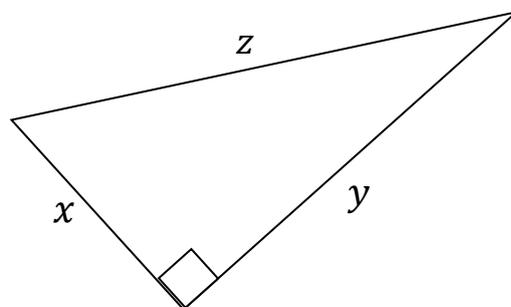
Di antara pernyataan-pernyataan berikut, pernyataan yang benar ditunjukkan oleh ...

- (i) dan (ii)
- (i) dan (iii)
- (ii) dan (iii)
- (iii) dan (iv)

10. Perhatikan gambar dan pernyataan-pernyataan di bawah ini!

- $x^2 + y^2 = z^2$
- $x^2 - y^2 = z^2$
- $z^2 - y^2 = x^2$
- $z^2 + y^2 = x^2$

Pernyataan yang benar adalah ...



- i dan ii
- i dan iii
- ii dan iii
- ii dan iv

### **KUNCI JAWABAN ASESMEN FORMATIF 3.6.1 ; 3.6.1 ; 3.6.3**

1. B. 8 cm
2. C.  $2\sqrt{13}$  dm
3. B. 56 cm
4. C.  $\sqrt{202}$
5. B. 5
6. A. 12
7. B. Jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya
8. C.  $c^2 + b^2 = a^2$
9. B. (i) dan (iii)
10. B. i dan iii