Kurikulum Merdeka

Dibuat Oleh Trimo Bagiono Rejeki

Elektornik Lembar Kerja Peserta Didik

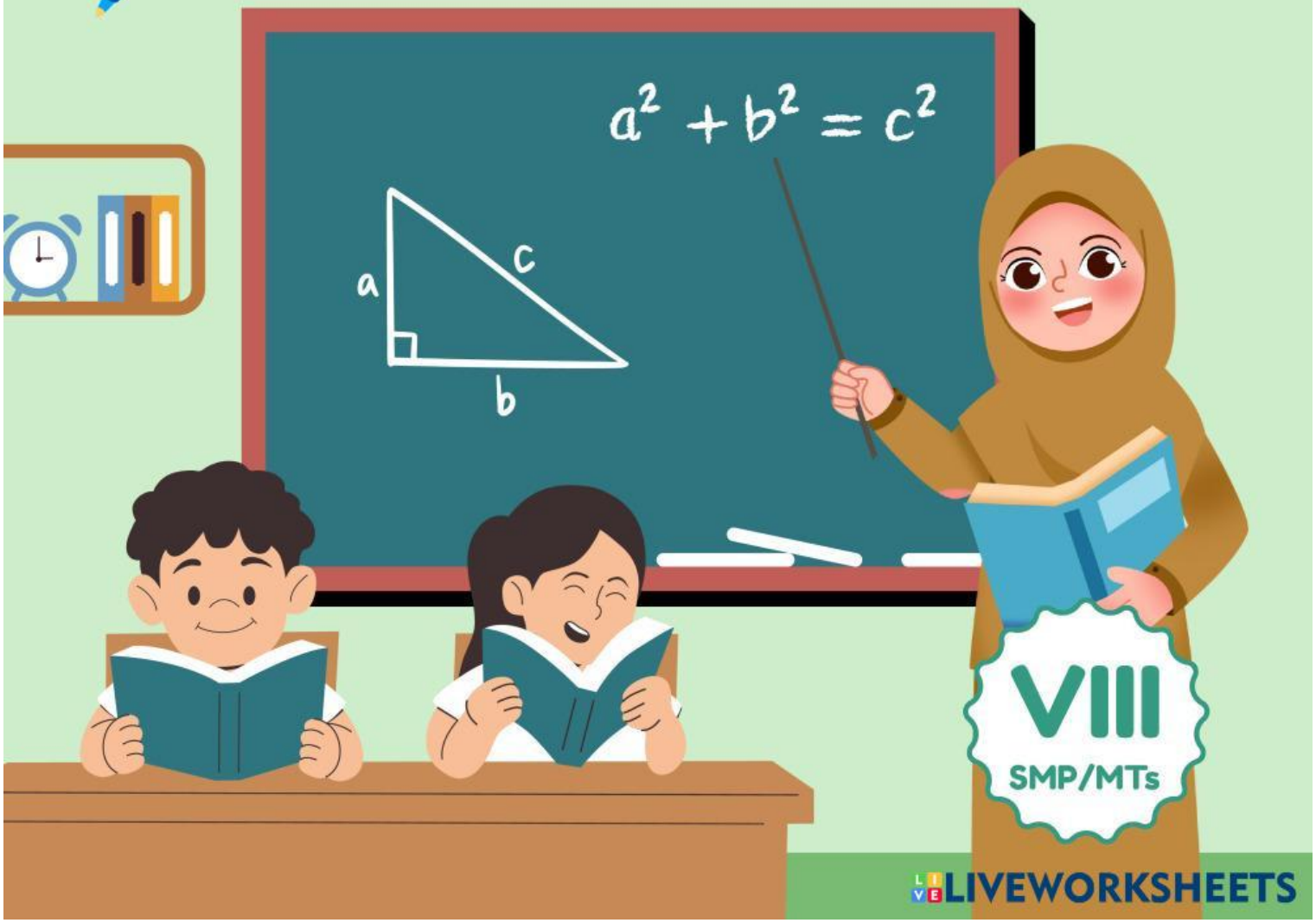
E-LKPD

Berbasis Deep Learning

Materi Teorema Pythagoras

Nama: _____

Kelas / Absen: _____



VIII

SMP/MTs

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI UMUM

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Ganjil

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Waktu : 2 × 40 menit (2 JP)

Fase/Elemen : D / Geometri

Capaian Pembelajaran

Pada akhir kelas VIII, peserta didik dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius).

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan kalian dapat:

1. Menganalisis beberapa informasi untuk membuktikan teorema Pythagoras
2. Membuat pembuktian berupa skema atau prosedur terhadap rumus teorema Pythagoras
3. Menghitung hipotenusa dan sisi segitiga siku-siku lainnya dengan teorema Pythagoras
4. Menentukan tripel Pythagoras

Petunjuk Belajar

1. Isi nama, kelas, dan absen dengan benar.
2. Baca petunjuk dengan teliti sebelum mengerjakan.
3. Kerjakan setiap soal dengan cermat.
4. Tanyakan kepada guru jika ada bagian yang sulit.
5. Klik Finish setelah selesai mengerjakan.

LIVEWORKSHEETS

APERSEPSI

Ayo Mengingat Kembali

Sebelum kita mempelajari Teorema Pythagoras, yuk kita ingat kembali beberapa konsep penting:

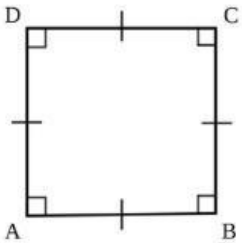
1. **Bilangan Kuadrat**

   $8^2 =$ $15^2 =$ $10^2 =$

2. **Akar Kuadrat**

   $\sqrt{144} =$ $\sqrt{441} =$ $\sqrt{81} =$

3. **Persegi**

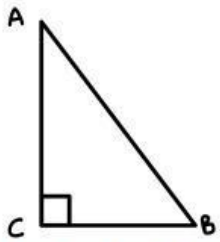


Jika panjang sisi persegi = s, maka:

Keliling persegi = ... + ... + ... + ...

Luas persegi = ... × .....

4. **Segitiga**



Sisi AC disebut sisi .....

Sisi BC disebut sisi .....

Sisi AB disebut sisi .....

LIVEWORKSHEETS

PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

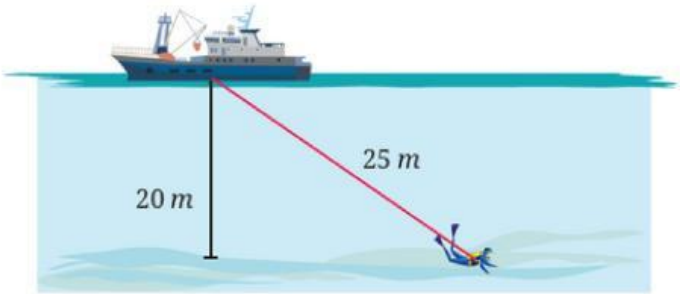
KEGIATAN I

Tonton video berikut sebelum mulai mempelajari materi dan mengerjakan!

Sumber: https://youtu.be/jh-K6OYzAFE

MASALAH I

Seorang penyelam dari Tim SAR mengaitkan dirinya pada tali sepanjang 25 meter untuk mencari sisa-sisa bangkai pesawat di dasar laut. Laut diselami memiliki kedalaman 20 meter dan dasarnya rata. Berapakah luas daerah yang mampu dijangkau oleh penyelam tersebut?



Sumber: Kemendikbudristek. 2022. Matematika untuk SMP kelas VIII

Untuk menjawab pertanyaan di atas, mari kita cari tahu bagaimana cara menemukan rumus Teorema Pythagoras.

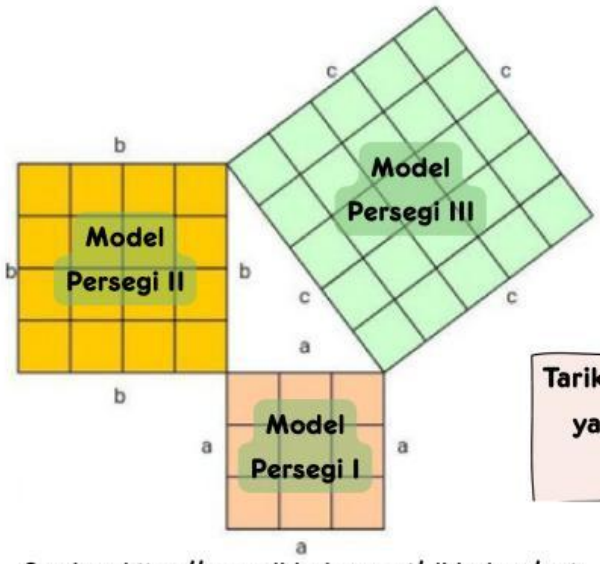
LIVEWORKSHEETS

PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

Ayo Kita Amati!

Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring pada segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi lainnya. Yuk, buktikan lewat langkah berikut!

1. Sajikan sebuah segitiga dengan panjang sisi a, b, dan c.
2. Buatlah persegi dari masing-masing sisi a, b, dan c seperti gambar.
3. Perhatikan, jika persegi pada sisi a dan b digabung, hasilnya sama dengan persegi pada sisi c.



Tarik dan letakkan jawaban yang tepat ke titik-titik yang tersedia!

Sumber: https://www.slideshare.net/slideshow/ppt-teorema-pythagoras/59604268

1. Model Persegi I terbentuk dari sisi a. Memiliki panjang sisi ..... satuan.
2. Model Persegi II terbentuk dari sisi b. Memiliki panjang sisi ..... satuan.
3. Model Persegi III terbentuk dari sisi c. Memiliki panjang sisi ..... satuan.

4

3

9

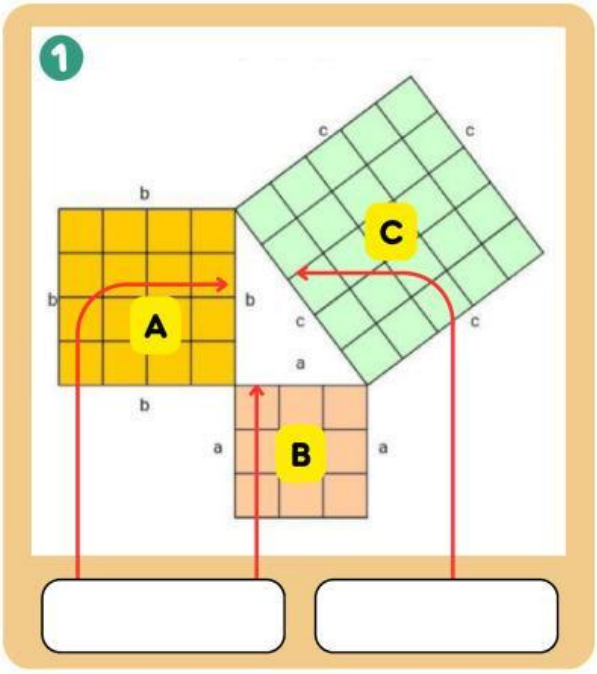
5

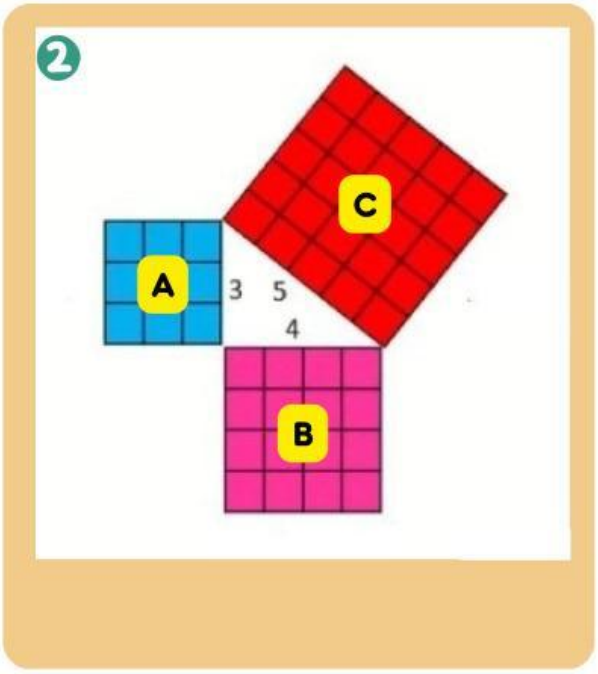
LIVEWORKSHEETS

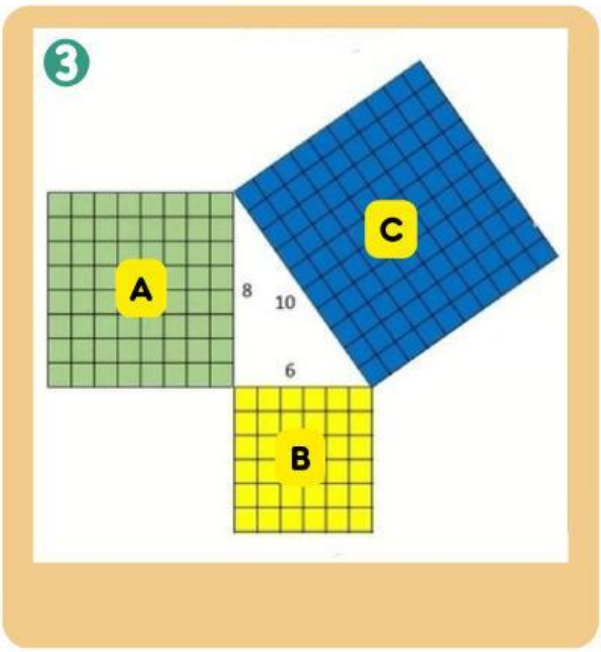
PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

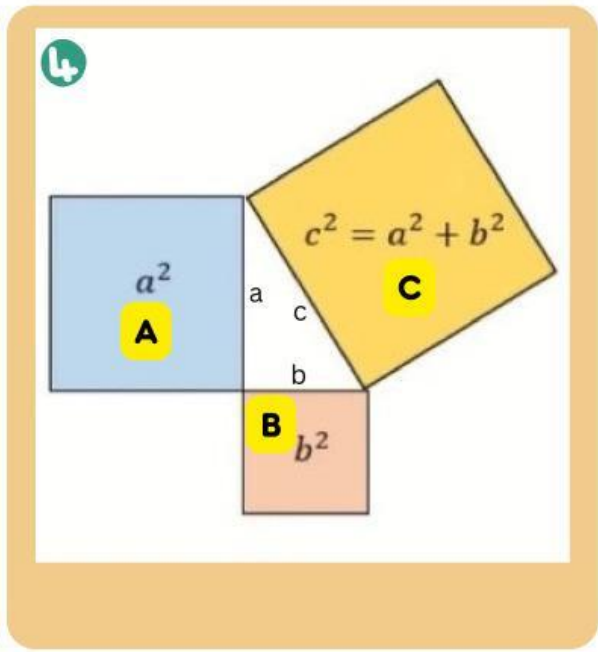
Ayo Menggali Informasi!

1. Perhatikan gambar berikut ini dengan cermat!









Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=K35u3pw7mDM

LIVEWORKSHEETS

PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

2. Hitunglah luas setiap persegi yang ada di ketiga sisi segitiga kemudian tuliskan hasilnya pada tabel dibawah ini!

Bangun Segitiga	Luas Persegi Pada Sisi Siku-Siku A	Luas Persegi Pada Sisi Siku-Siku B	Luas Persegi Pada Sisi Hipotenusa (C)	Jumlah Luas Persegi Pada Kedua Sisi Siku-Siku (A dan B)
1	$4^2 = 4 \times 4 = 16$	$3^2 = 3 \times 3 = 9$	$5^2 = 5 \times 5 = 25$	$16 + 9 = 25$
2				
3				
4				

3. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel, bagaimana hubungan antara luas persegi pada sisi miring (hipotenusa) dengan luas persegi pada kedua sisi siku-siku?

4. Sekarang, tuliskan hubungan antara ketiga sisi tersebut dalam bentuk rumus Teorema Pythagoras dengan mengisi bagian yang kosong di bawah ini!

Luas Persegi A + Luas Persegi B = Luas Persegi C

(..... × .....) + (..... × .....) = (..... × .....)

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

LIVEWORKSHEETS

PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

Hipotenusa (sisi miring) dalam segitiga siku-siku selalu merupakan sisi terpanjang dibanding kedua sisi lainnya

5. Pasangkan rumus-rumus berikut dengan pasangan yang benar!

$c^2 = a^2 + b^2$	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$
$b^2 = c^2 - a^2$	$c = \sqrt{a^2 + b^2}$
$a^2 = c^2 - b^2$	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$

Penyelesaian Masalah!

Setelah menemukan rumus Teorema Pythagoras, sekarang mari kita gunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh penyelam pada Masalah I yang telah disajikan sebelumnya.

Kerjakan di buku latihanmu, foto hasil pekerjaanmu dengan jelas, kumpulkan melalui link disamping!

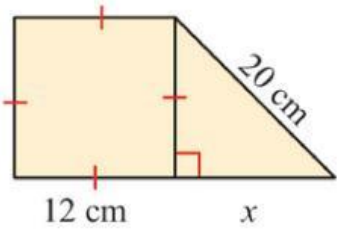
LIVEWORKSHEETS

PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

Ayo Selesaikan!

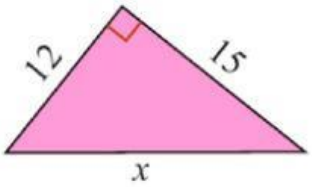
Gunakan teorema Pythagoras untuk menentukan nilai yang belum diketahui pada masing-masing gambar berikut.

1



Diketahui	Jawab
a = ... cm	$b^2 = c^2 - a^2$
b = x	$x^2 = ...^2 - .....^2$
c = ... cm	$x^2 = ... - .....$
	$x^2 = ...$
	$x = ...$

2



Diketahui	Jawab
a = ... cm	$c^2 = a^2 + b^2$
b = ... cm	$x^2 = ...^2 + ...^2$
c = x	$x^2 = ... + ...$
	$x^2 = ...$
	$x = ...$

LIVEWORKSHEETS

TRIPEL PYTHAGORAS

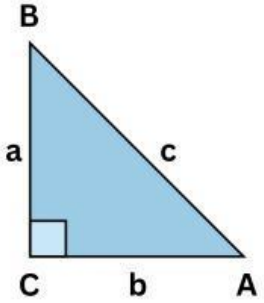
KEGIATAN II

CARA MENENTUKAN JENIS SEGITIGA DARI PANJANG SISINYA

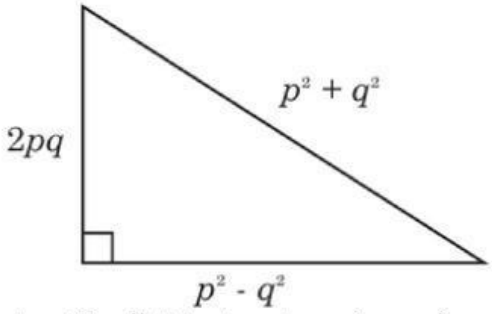
- Tentukan sisi terpanjang sebagai c.
- Bandingkan c^2 dengan $a^2 + b^2$:
  - Jika $c^2 = a^2 + b^2$, Segitiga Siku-siku
  - Jika $c^2 < a^2 + b^2$, Segitiga Lancip
  - Jika $c^2 > a^2 + b^2$, Segitiga Tumpul

Ayo Berekplorasi!

Pada kebalikan dari teorema Pythagoras dapat dinyatakan bahwa dalam $\triangle ABC$, jika $a^2 = b^2 + c^2$, maka $\angle C$ siku-siku. Sehingga, tiga bilangan a, b, c dengan $a < b < c$ dikatakan tripel pythagoras jika memenuhi hubungan persamaan $c^2 = a^2 + b^2$.



Menariknya, ada kelompok bilangan tertentu yang selalu memenuhi hubungan tersebut. Kelompok bilangan inilah yang dikenal sebagai Tripel Pythagoras. Dengan menggunakan dua bilangan asli yang berbeda misalnya p dan q dengan $p > q$, kamu dapat menemukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku dengan menggunakan rumus $p^2 + q^2$, $p^2 - q^2$, dan 2pq.



Sumber: https://krishnalearningcenter.com/teorema-pythagoras-8smp-matematika/

LIVEWORKSHEETS

TRIPEL PYTHAGORAS

Pada kegiatan ini, kamu akan menyelidiki dan membuktikan bahwa hasil dari rumus tersebut membentuk tripel Pythagoras, sekaligus melengkapi tabel hubungan antara p, q, dan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.

p	q	$p^2 + q^2$	$p^2 - q^2$	2pq	Hubungan	Tripel Pythagoras
2	1	$2^2 + 1^2 = 5$	$2^2 - 1^2 = 3$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	$5^2 = 3^2 + 4^2$	5, 3, 4
3	1	$3^2 + 1^2 = 10$	$3^2 - 1^2 = 8$	$2 \times 3 \times 1 = 6$	$10^2 = 3^2 + 8^2$	10, 8, 6
3	2	13	5	12	$13^2 = 5^2 + 12^2$	13, 5, 12
4	1					
4	2					
5	1					
5	2					

Ayo Selesaikan!

Perhatikan setiap kelompok bilangan di bawah ini! Tentukan apakah bilangan tersebut merupakan tripel Pythagoras atau bukan. Ingat bahwa tripel Pythagoras memenuhi hubungan $a^2 + b^2 = c^2$, di mana c adalah sisi miring segitiga siku-siku. Pilih jawaban "Yes" jika bilangan tersebut termasuk tripel Pythagoras, dan pilih "No" jika tidak.

5, 12, 13 YES NO

5, 6, 8 YES NO

26, 24, 10 YES NO

17, 15, 8 YES NO

LIVEWORKSHEETS

TRIPEL PYTHAGORAS

Ayo Selesaikan!

R	B	Q	H	G	O	P	M	Z	E	S	K
G	U	L	A	M	U	H	I	M	L	E	U
P	H	Y	T	A	G	O	R	A	S	G	A
I	H	Y	C	K	D	H	I	L	A	W	D
S	P	M	D	J	H	L	N	D	K	A	R
A	S	E	G	I	T	I	G	A	I	F	A
U	Y	O	V	D	S	U	X	D	H	A	T
S	I	K	U	S	I	K	U	A	S	V	C

SOAL MENCARI KATA

Carilah kata dibawah ini!

- Pythagoras
- Miring
- Segitiga
- Siku-siku
- Kuadrat

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi Teorema Pythagoras, isilah refleksi berikut dengan memilih jawaban yang paling sesuai dengan perasaan dan pemahamanmu!

1. Seberapa paham kamu dengan materi yang telah dipelajari?

   ☐ Paham ☐ Cukup Paham ☐ Belum Paham

2. Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran hari ini?

   ☐ Mudah ☐ Sulit

3. Bagaimana perasaanmu setelah mengikuti pembelajaran hari ini?

   ☐ 😊 ☐ 😐 ☐ 😞

LIVEWORKSHEETS