



# PYTHAGORAS

## MATEMATIKA IX

### BAB.1

## PYTHAGORAS

MARI BELAJAR BERSAMA

## PERTEMUAN 1

Dibuat oleh: Andreato Widyatama

# PYTHAGORAS

## APA ITU PYTHAGORAS

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

G.4.1.1 Peserta didik dapat membuktikan kebenaran Teorema Pythagoras pada segitiga siku - siku.

G.4.2.1 Peserta dapat menjelaskan Rumus Teorema Pythagoras pada segitiga siku-siku

### B. TES DIAGNOSTIK

INGATKAH KALIAN TENTANG BENTUK PANGKAT DAN AKAR?

$$1^2 = \boxed{\text{blue}} \quad 6^2 = \boxed{\text{blue}} \quad \sqrt[2]{1} = \boxed{\text{yellow}} \quad \sqrt[2]{36} = \boxed{\text{yellow}}$$

$$2^2 = \boxed{\text{blue}} \quad 7^2 = \boxed{\text{blue}} \quad \sqrt[2]{4} = \boxed{\text{yellow}} \quad \sqrt[2]{49} = \boxed{\text{yellow}}$$

$$3^2 = \boxed{\text{blue}} \quad 8^2 = \boxed{\text{blue}} \quad \sqrt[2]{9} = \boxed{\text{yellow}} \quad \sqrt[2]{64} = \boxed{\text{yellow}}$$

$$4^2 = \boxed{\text{blue}} \quad 9^2 = \boxed{\text{blue}} \quad \sqrt[2]{16} = \boxed{\text{yellow}} \quad \sqrt[2]{81} = \boxed{\text{yellow}}$$

$$5^2 = \boxed{\text{blue}} \quad 10^2 = \boxed{\text{blue}} \quad \sqrt[2]{25} = \boxed{\text{yellow}} \quad \sqrt[2]{100} = \boxed{\text{yellow}}$$

### C. MANFAAT BELAJAR PYTHAGORAS

**Pemahaman Geometri:** Teorema Pythagoras merupakan konsep dasar dalam geometri bisa dalam bentuk bangun datar dan bangun ruang.

**Aplikasi Praktis:** Pythagoras digunakan dalam berbagai aplikasi praktis, seperti arsitektur, navigasi, konstruksi, dan desain.

**Membantu dalam Visualisasi Spasial:** Memahami bagaimana mengukur jarak dan hubungan antara titik-titik dalam ruang membantu dalam pengembangan kemampuan visualisasi spasial.



# PYTHAGORAS

## APA ITU PYTHAGORAS & APA ITU TEOREMA PYTHAGORAS

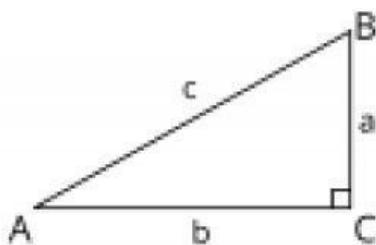
### D. APA ITU PYTHAGORAS



PYTHAGORAS

Pythagoras merupakan manusia yang dilahir sekitar tahun 570 SM adalah seorang filsuf Yunani kuno dan perintis aliran pythagoreanisme. Ajaran politik dan keagamaannya yg telah memengaruhi pemikiran Plato dan Aristoteles, Temuan Matematika yang Paling Terkenal adalah “**Teorema Pythagoras**”

### E. BUNYI TEOREMA PYTHAGORAS



**Teorema Pythagoras adalah** “Nilai kuadrat Sisi Miring dari segitiga siku-siku ditemukan dari hasil kuadrat penjumlahan 2 Sisi Siku2nya”

**Secara Matematis, dituliskan:**

$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 - b^2 \\c^2 &= a^2 + b^2 \\c^2 &= b^2 - a^2\end{aligned}$$

#### KETERANGAN:

c = Sisi Miring/Hipotenusa    b = Sisi Siku-Sikunya  
a = Sisi Siku-Sikunya

**KALIAN PENASARAN KENAPA BISA SEPERTI ITU....?  
MARI KITA BUKTIKAN!!! :D**

### F. PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

**Langkah 1:** Gambarkan sebuah garis tegak vertikal sepanjang 3 kotak satuan di buku tulis kalian

**Langkah 2:** Gambarkan sebuah garis datar horizontal dari salah satu titik di **Langkah 1** sepanjang 4 kotak satuan di buku tulis kalian

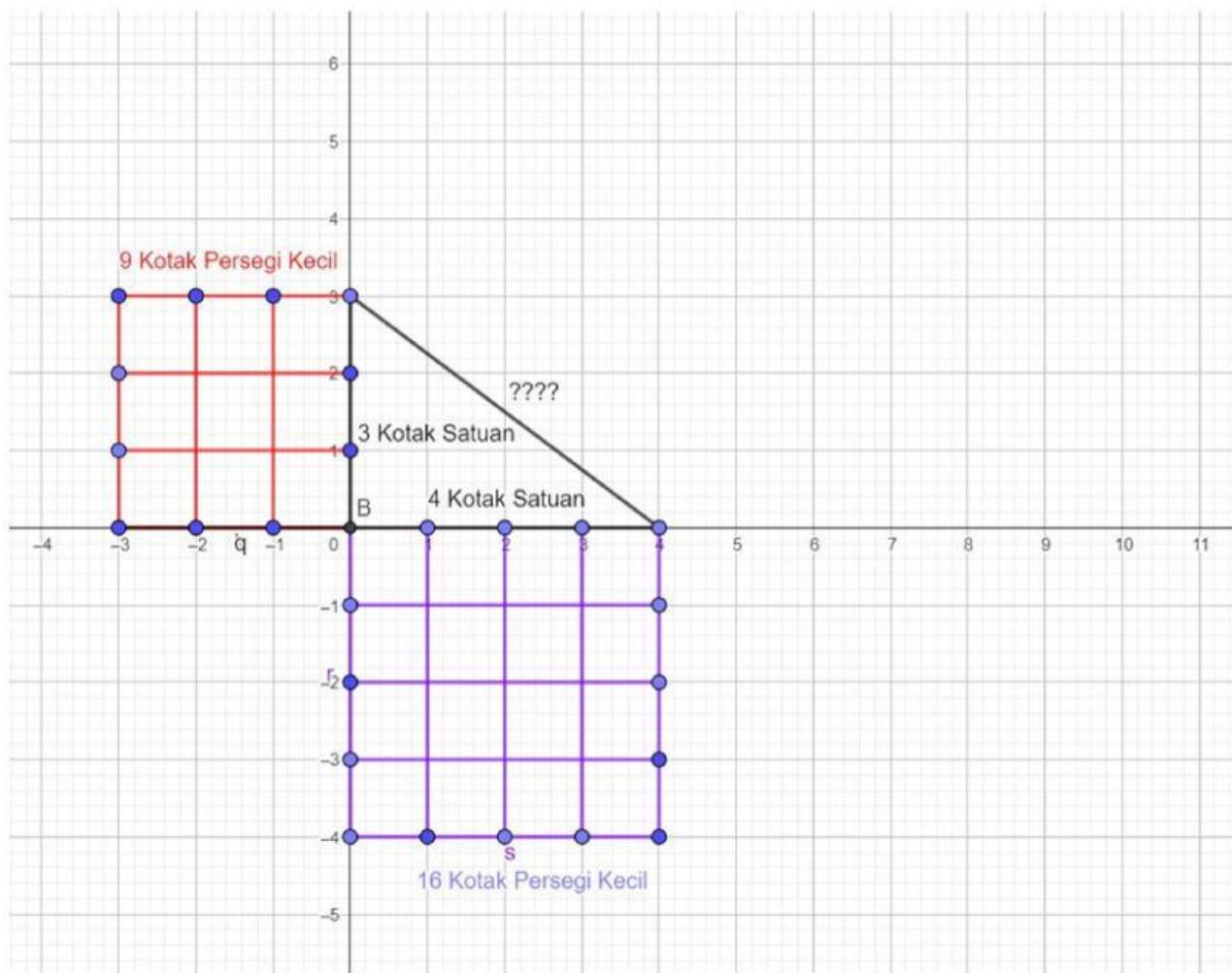
**Langkah 3:** Buatkan 1 persegi kecil sepanjang 3 kotak pada garis di **Langkah 1**, dan buatkan juga 1 persegi sedang sepanjang 4 kotak pada garis di **Langkah 2**



# PYTHAGORAS

## PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

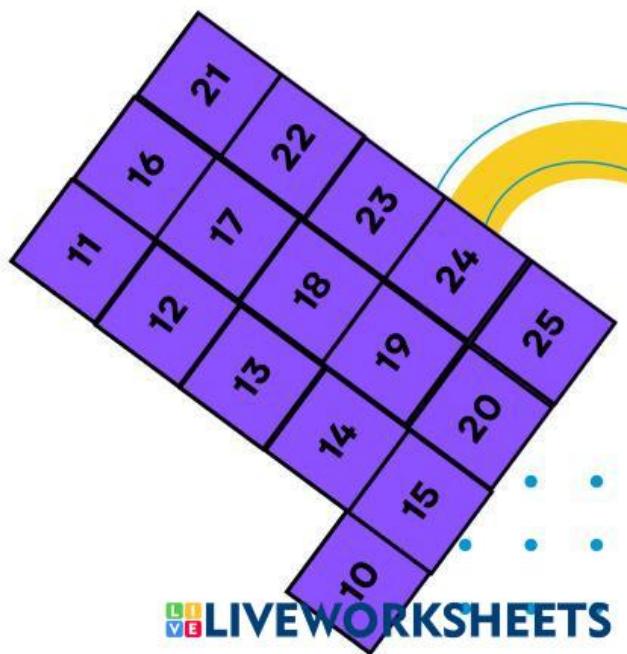
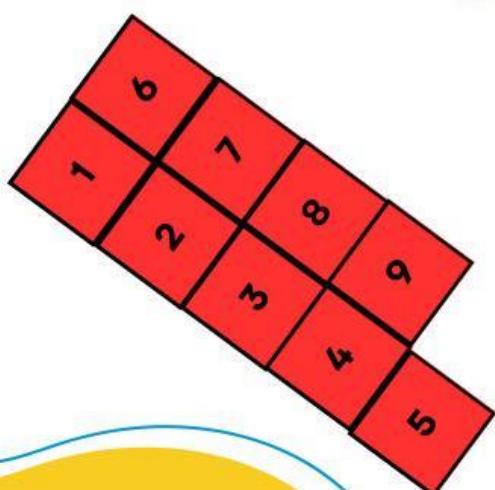
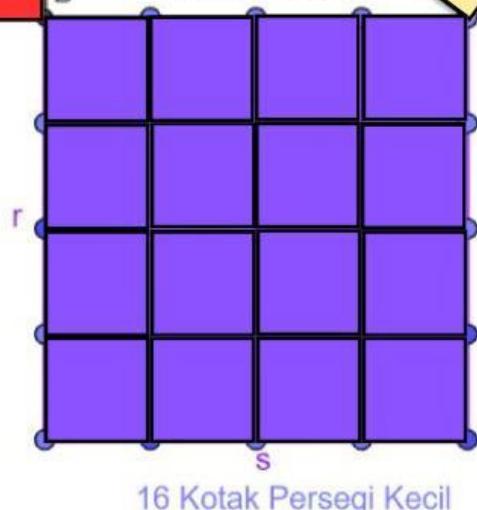
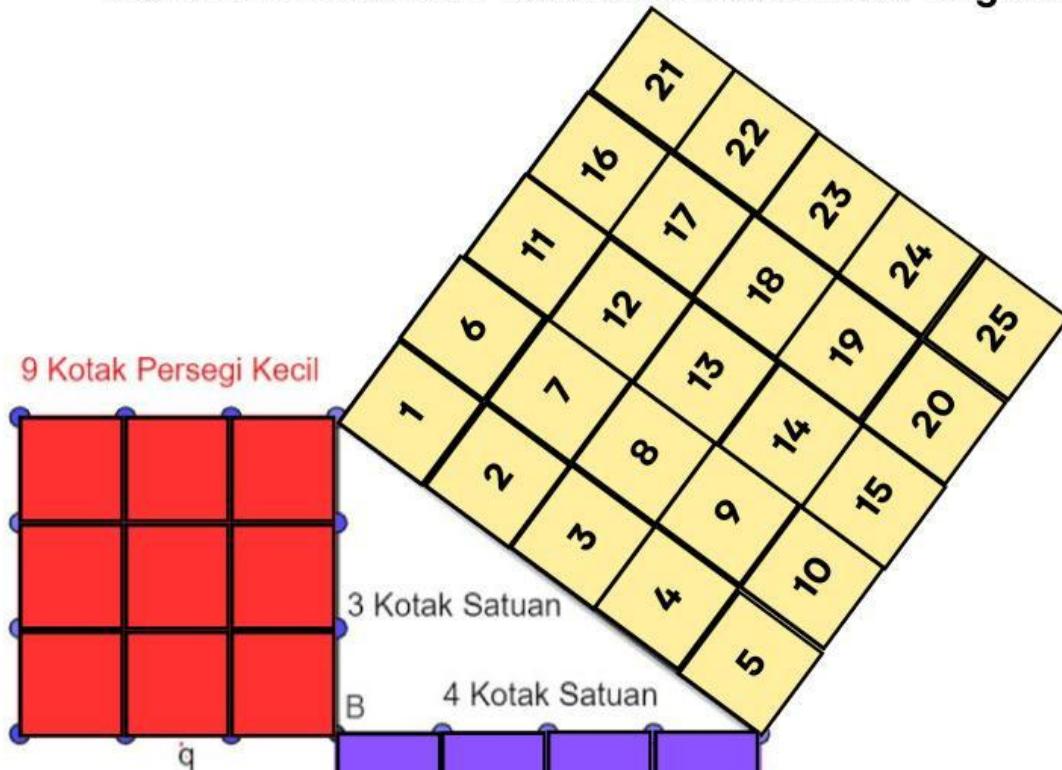
**Langkah 4:** Perhatikan gambar berikut!



# PYTHAGORAS

## PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

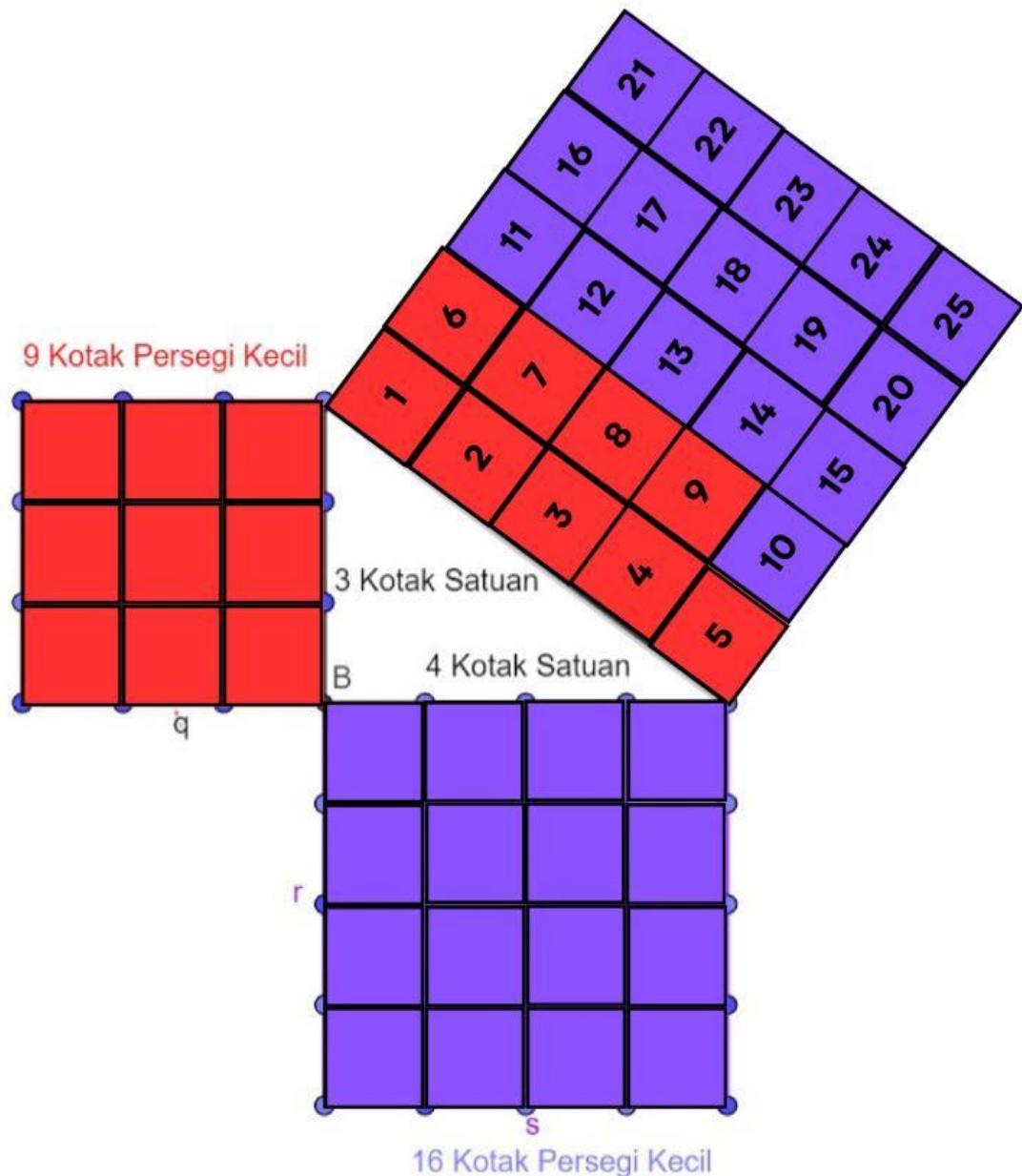
**Langkah 4:** Untuk mencari panjang sisi miringnya, ternyata kita bisa temukan dari Jumlah Semua Kotak Merah dan Ungunya, **GESERLAH KOTAK MERAH dan KOTAK UNGUNYA ke Bagian Kotak CREAM**



# PYTHAGORAS

## PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

**Langkah 4:** Untuk mencari panjang sisi miringnya, ternyata kita bisa temukan dari Jumlah Semua Kotak Merah dan Ungunya, **GESERLAH KOTAK MERAH dan KOTAK UNGUNYA ke Bagian Kotak CREAM**



# PYTHAGORAS

## PEMBUKTIAN TEOREMA PYTHAGORAS

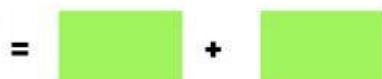
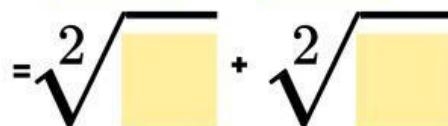
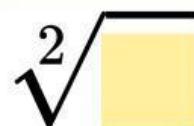
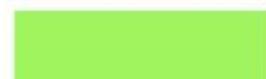
Langkah 5: Apa Kesimpulannya..?

Bisa dilihat berikut ini!

Jumlah Persegi Sisi



= Jumlah Persegi 2 Sisi



Semua ruas dikuadratkan Menjadi:



TERBUKTI, bahwa dari gambar diatas sesuai dengan Rumus Teorema Pythagoras yakni  $c^2 = a^2 + b^2$

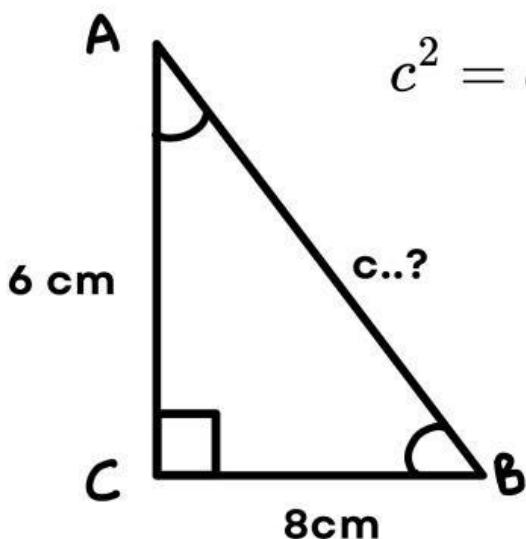
[LINK PEMBUKTIAN LAINNYA](#)



# PYTHAGORAS

## BENTUK TEOREMA PYTHAGORAS LAINYA

### BENTUK 1



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

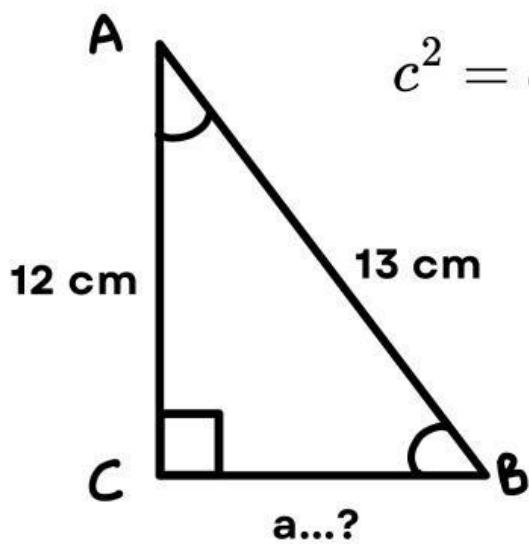
### BENTUK TEOREMANYA

$$\begin{aligned} & \boxed{\phantom{00}}^2 = \boxed{\phantom{00}}^2 + \boxed{\phantom{00}}^2 \\ & \boxed{\phantom{00}}^2 = \boxed{\phantom{00}}^2 + \boxed{\phantom{00}}^2 \\ & \boxed{\phantom{00}}^2 = \boxed{\phantom{000}}^2 \\ & \boxed{\phantom{00}} = \sqrt{\boxed{\phantom{000}}} \\ & \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}} \end{aligned}$$

# PYTHAGORAS

## BENTUK TEOREMA PYTHAGORAS LAINYA

### BENTUK 2



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

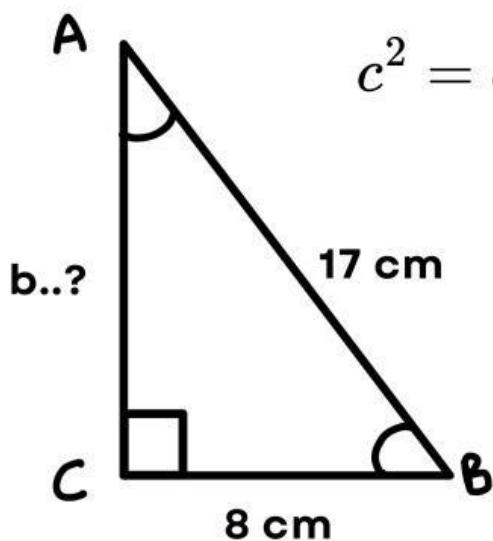
### BENTUK TEOREMANYA

$$\begin{aligned} \square^2 &= \square^2 + \square^2 \\ \square^2 &= \square^2 + \square^2 \\ \square^2 &= \square^2 + \square^2 \\ &= \sqrt{\square^2 + \square^2} \\ \square &= \sqrt{\square^2 + \square^2} \end{aligned}$$

# PYTHAGORAS

## BENTUK TEOREMA PYTHAGORAS LAINYA

### BENTUK 3



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

### BENTUK TEOREMANYA

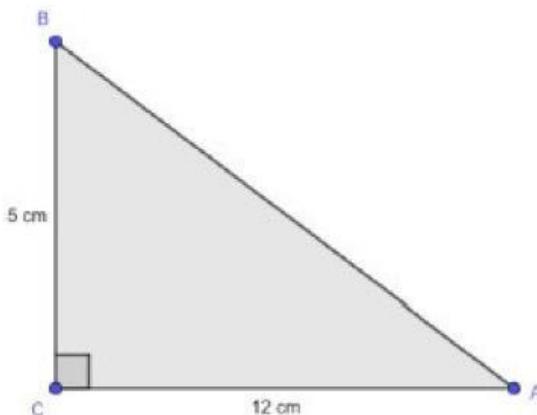
$$\begin{aligned} b^2 &= a^2 + c^2 \\ b^2 &= a^2 + c^2 \\ b^2 &= a^2 + c^2 \\ b^2 &= \sqrt{a^2 + c^2} \\ b &= \sqrt{a^2 + c^2} \end{aligned}$$

# PYTHAGORAS

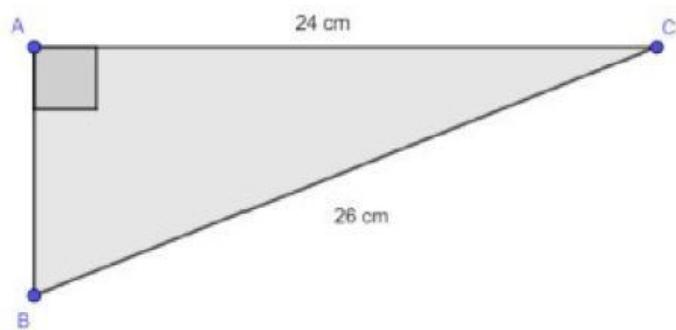
## MARI BERLATIH BERSAMA

Kerjakan di Buku Tulis + Ditulis Soalnya!!!!

1. Tentukan panjang sisi AB pada setiap bangun berikut!



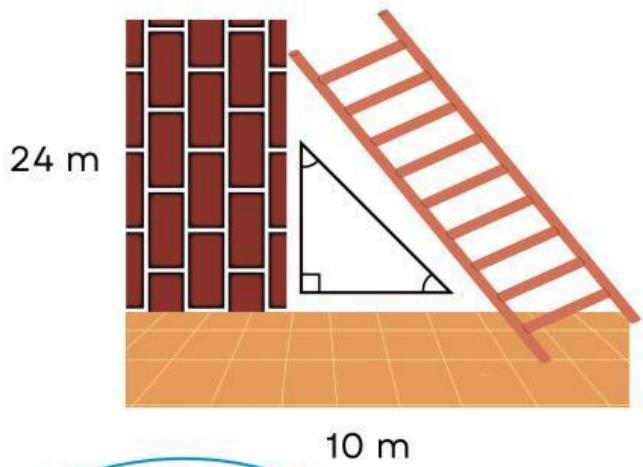
Gambar A



Gambar B

2. Tentukan panjang sisi siku "a" dari sebuah segitiga siku-siku jika panjang sisi miringnya adalah 25 cm dan panjang sisi siku "b" adalah 7 cm...!

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika pada gambar tersebut membentuk segitiga siku-siku didalamnya, tentukan panjang Tangga tersebut!

• • • • •  
• • • • •