



PYTHAGORAS

MATEMATIKA IX

BAB.1

PYTHAGORAS

MARI BELAJAR BERSAMA

PERTEMUAN 4

Dibuat oleh: Andrean Widyatama

PYTHAGORAS

TUJUAN & INGAT KEMBALI

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

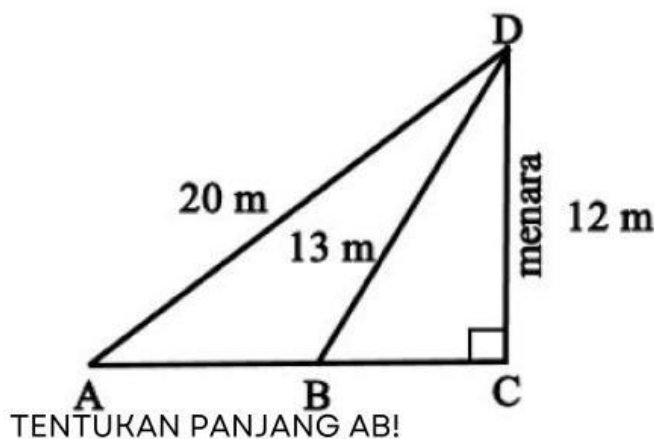
G.4.2.4 Peserta didik dapat menjelaskan Teorema Pythagoras untuk Sudut Istimewa pada segitiga siku-siku.

G.4.2.5 Peserta didik dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah.

B. MARI INGAT KEMBALI

MARI KITA MENINGAT TEOREMA PYTHAGORAS GABUNGAN!

Perhatikan sketsa gambar berikut.



!Tips Langkah Pengerjaan:

- 1) Tentukan BC
- 2) Tentukan AC
- 3) Tentukan AB

C. PERTANYAAN PEMATIK

1. Apa yang kamu bayangkan saat mendengar Pythagoras pada segitiga istimewa...?
2. Apakah ada perbedaan Pythagoras pada Segitiga siku-siku biasa dan Segitiga siku-siku dengan sudut istimewa...?
3. Bagaimana cara menentukan panjang sudut dan sisi saat terdapat segitiga siku-siku dengan sudut istimewa...?

D. PEMAHAMAN BERMAKNA

Murid mampu mengerjakan soal pythagoras pada segitiga dengan sudut istimewa dengan benar

PYTHAGORAS

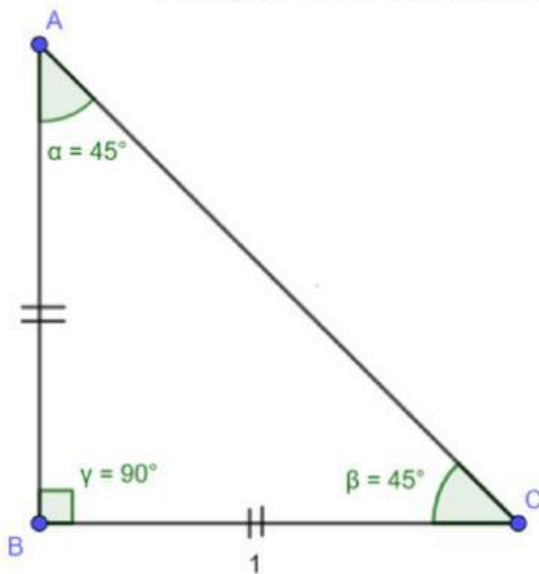
PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

D. PERMASALAHAN PYTHAGORAS SEGITIGA ISTIMEWA

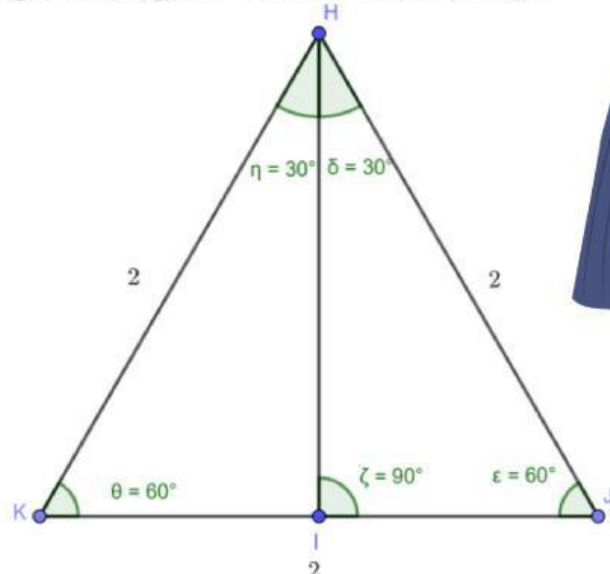
Yura adalah siswa perempuan di kelas IX SMP Kristen 10 Salatiga. Dia anak yang baik dan cantik tapi memiliki sifat yang jelek yakni suka sekali membolos pelajaran MTK sehingga mendapatkan banyak sekali poin buku merah dari guru BK tercinta.

Dari sikap itulah muncul ide dari guru MTK sekolah tersebut bernama Pak Widya, yang akan membantu mengurangi poin merahnya dengan syarat Yura harus bisa menyelesaikan tantangan berikut ini!

Terdapat 2 Buah Segitiga dengan Besar Sudutnya



Segitiga A



Segitiga B

Bagaimana hubungan Segitiga diatas dengan Pythagoras?

YUK! Bantu Yura untuk menyelesaikan soal diatas, agar poin merahnya berkurang!

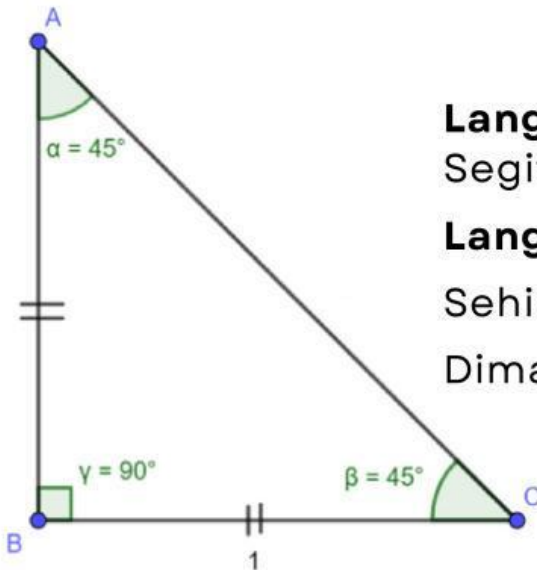


PYTHAGORAS

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

E. MARI MENCARI SOLUSINYA

Segitiga A ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$)



Langkah 1

Segitiga A merupakan segitiga

Langkah 2

Sehingga Panjang BC = AB

Dimana panjang AB =

Langkah 3

Nah, karena AB dan BC sudah ditemukan panjangnya.
Mari kita gunakan T. Pythagoras untuk panjang AC

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

$$AC =$$

Seretlah

1

1

$\sqrt{2}$

Langkah 4

Ternyata terdapat konsep Perbandingan saat kita
mendapatkan soal Pythagoras pada Sudut Istimewa, yakni

$$AB : BC : AC$$

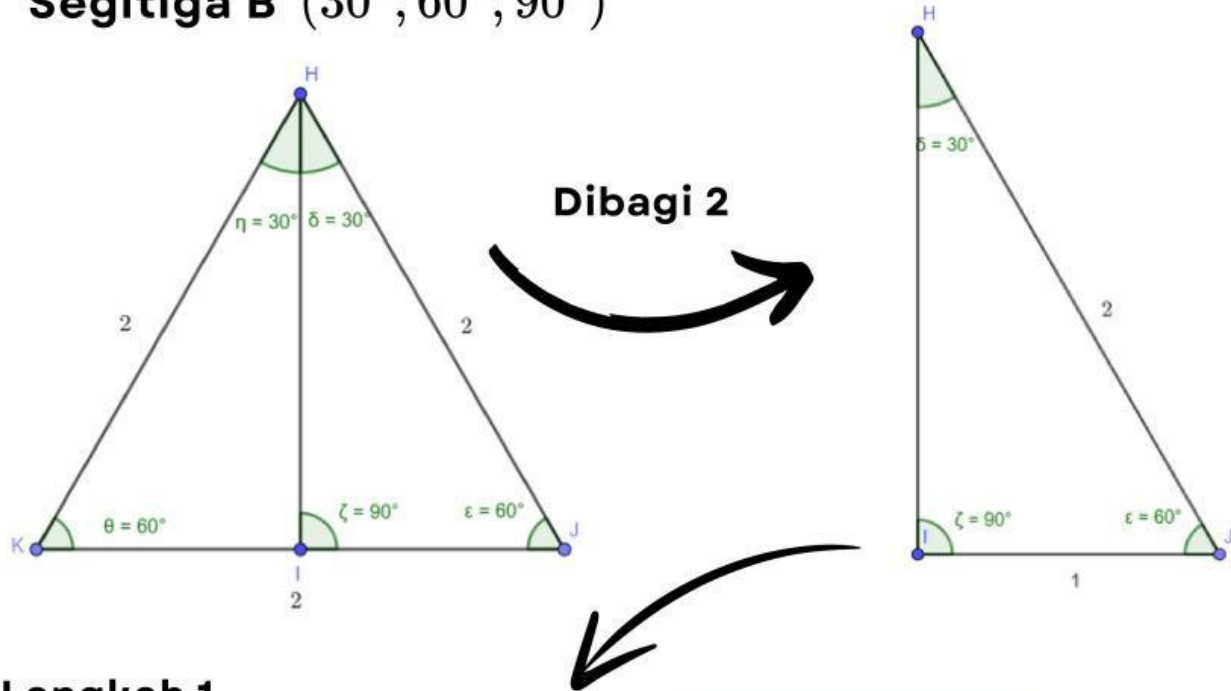
$$: : :$$

PYTHAGORAS

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

E. MARI MENCARI SOLUSINYA

Segitiga B ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$)



Langkah 1

Segitiga B merupakan segitiga

Langkah 2

Setelah dibagi 2, kita dapatkan bahwa:

Panjang IJ =

Langkah 3

Nah, karena IJ dan HJ sudah ditemukan panjangnya.
Mari kita gunakan T. Pythagoras untuk panjang HI

$$HI^2 = HJ^2 - IJ^2$$

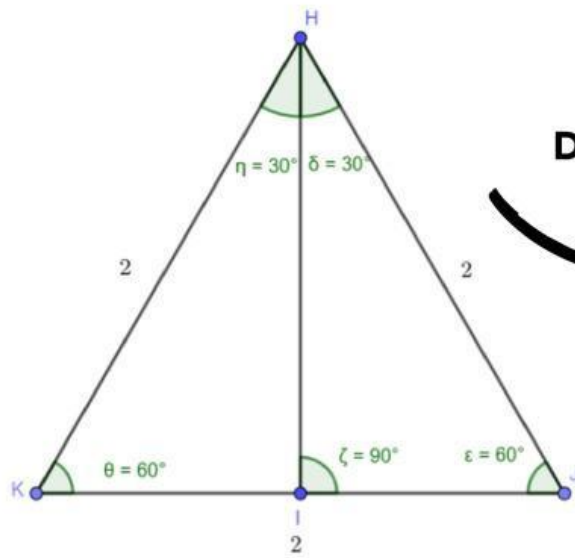
$$HI =$$

PYTHAGORAS

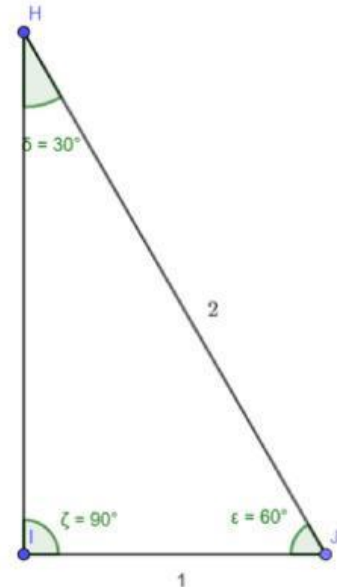
PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

E. MARI MENCARI SOLUSINYA

Segitiga B ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$)



Dibagi 2



Seretlah

Langkah 4

1

2

$\sqrt{3}$

Ternyata terdapat konsep Perbandingan saat kita mendapatkan soal Pythagoras pada Sudut Istimewa, yakni

HI : IJ : HJ

□ : □ : □



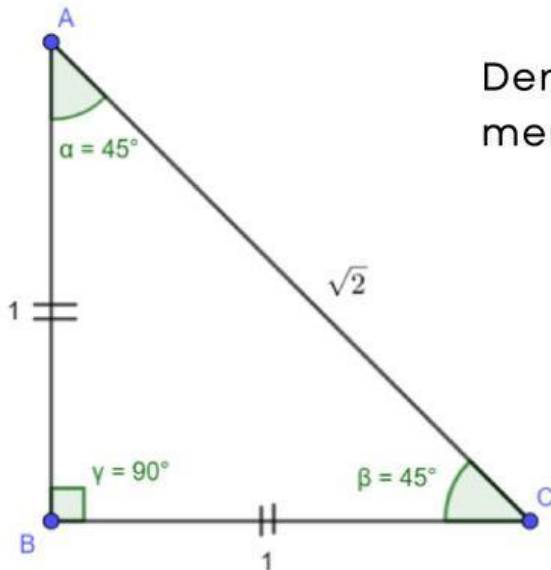
TERIMAKASIH SUDAH
BANTU YURAA LOVE U
SEKEBON :>

PYTHAGORAS

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

F. PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

Segitiga A ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$)

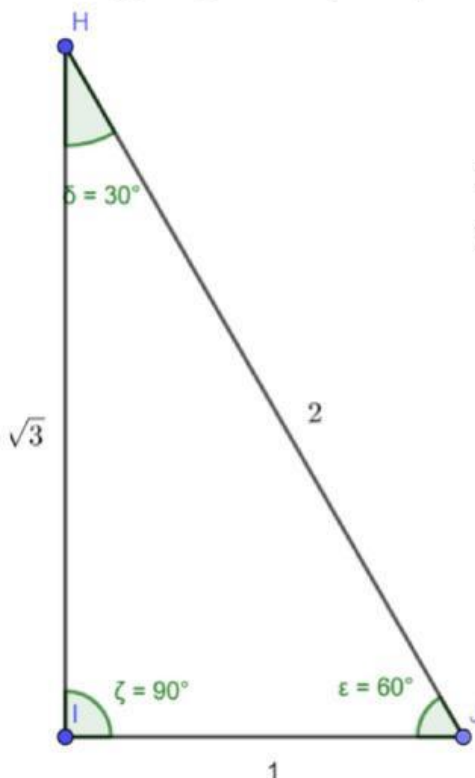


Dengan menggunakan Pythagoras kita menemukan sebuah Perbandingan, yakni

$$AB : BC : AC$$

$$1 : 1 : \sqrt{2}$$

Segitiga B ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$)



Dengan menggunakan Pythagoras kita menemukan sebuah Perbandingan, yakni

$$HI : IJ : HJ$$

$$\sqrt{3} : 1 : 2$$

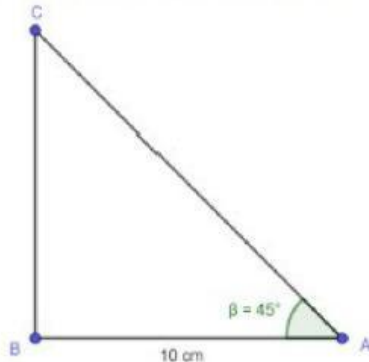
PYTHAGORAS

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

G. CONTOH SOAL

A. Contoh Soal Segitiga Siku-Siku Sama Kaki dengan Sudut 45° - 45° - 90°

1. Perhatikan Gambar Berikut.



Tentukan:

- Panjang BC.
- Panjang AC.

Jawaban:

Segitiga ABC merupakan segitiga siku-siku sama kaki (karena terdapat sudut 45°), sehingga berlaku perbandingan:

$$AB : BC : AC = 1 : 1 : \sqrt{2}$$

- a. Panjang BC

$$AB : BC = 1 : 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{1}{1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10}{BC} = \frac{1}{1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10}{BC} = \frac{1}{1}$$

$$\Leftrightarrow BC = 10 \text{ cm}$$

Jadi, panjang BC adalah 10 cm.

- b. Panjang AC

$$AB : AC = 1 : \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow \frac{10}{AC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Leftrightarrow AC = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$

Jadi, panjang AC adalah $10\sqrt{2}$ cm

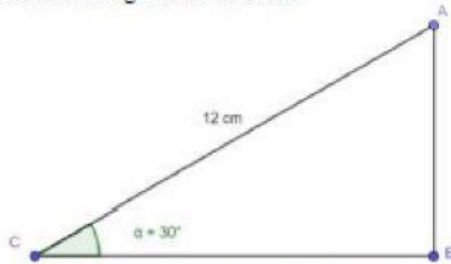
PYTHAGORAS

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

G. CONTOH SOAL

B. Contoh Soal Segitiga Siku-Siku dengan Sudut 30° - 60° - 90°

2. Perhatikan gambar berikut.



- Tentukan panjang sisi AB dan BC
- Berapakah luas segitiga ABC

Jawaban:

- Panjang sisi AB dan BC

Segitiga ABC merupakan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 30° sehingga:

$$AB : BC : AC = 1 : \sqrt{3} : 2$$

- 1) Panjang sisi AB

$$AB : AC = 1 : 2$$

$$\leftrightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\leftrightarrow \frac{AB}{12} = \frac{1}{2}$$

$$\leftrightarrow AB = 6 \text{ cm}$$

- 2) Panjang sisi BC

$$AB : BC = 1 : \sqrt{3}$$

$$\leftrightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\leftrightarrow \frac{6}{BC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\leftrightarrow BC = 6 \times \sqrt{3}$$

$$\leftrightarrow BC = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$

Jadi, panjang sisi AB = 6 cm dan BC = $6\sqrt{3}$ cm

- b. Luas segitiga ABC

$$L_{ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L_{ABC} = \frac{1}{2} \times BC \times AB$$

$$L_{ABC} = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{3} \times 6$$

$$L_{ABC} = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Jadi, luas segitiga ABC adalah $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$

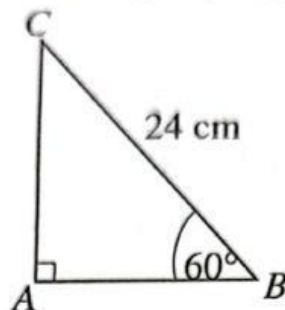
PYTHAGORAS

PYTHAGORAS PADA SEGITIGA SUDUT ISTIMEWA

MARI BERLATIH BERSAMA

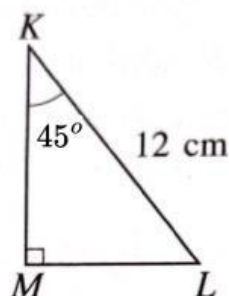
Kerjakan di Buku Tulis + Ditulis Soalnya!!!!

- 1) Gambar berikut adalah $\triangle ABC$ dengan siku-siku di A dan $\angle B = 60^\circ$. Jika panjang $BC = 24$ cm, maka panjang $AB = \dots$



- 2) Tentukan Luas Segitiga ABC pada soal diatas, dengan mencari AB dan AC terlebih dahulu!

- 3) Panjang ML pada gambar berikut adalah
 $\dots$



- 4) Pada $\triangle PQR$ siku-siku di Q dan $\angle P = 45^\circ$. Jika panjang $PR = 10$ cm, maka panjang $PQ = \dots$

Gambarkan dulu segitiganya

SELESAI TERIMAKASIH

