

E-LKPD 3

SEGITIGA ISTIMEWA

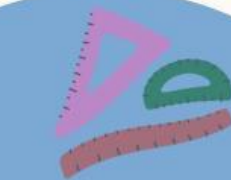
Tujuan Pembelajaran

1. Menentukan pola sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki dan segitiga siku-siku sudut 30° , 60° , dan 90° .
2. Menentukan perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki dan segitiga siku-siku yang bersudut 30° , 60° , dan 90° .
3. Menentukan panjang sisi segitiga yang belum diketahui dengan menggunakan konsep segitiga istimewa

Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

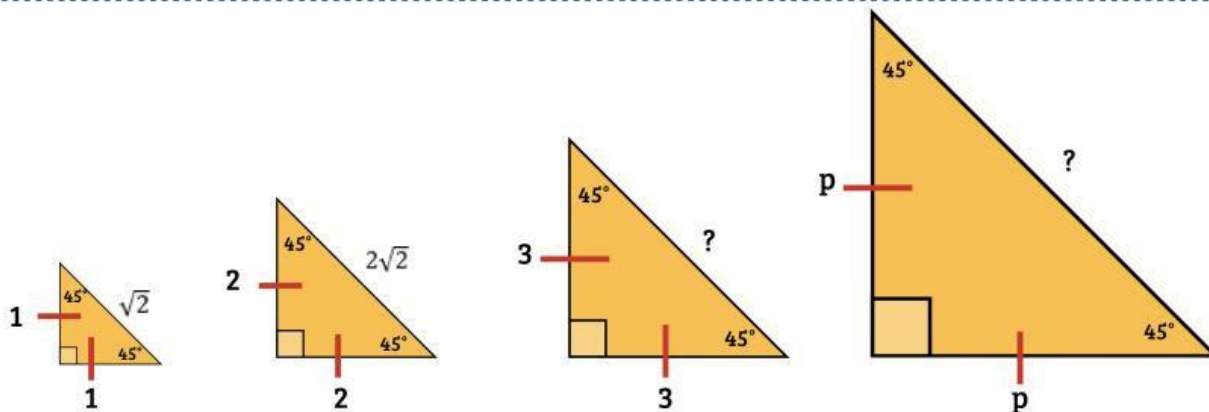




Lead In (Mengarahkan)

Mari kita mulai dengan memahami bagaimana panjang sisi-sisi segitiga bisa berbeda tergantung pada sudut-sudutnya.

Amati segitiga siku-siku sama kaki (sudut 45° , 45° , 90°) pada gambar 1.1 berikut



1. Dengan menggunakan teorema pythagoras yang sudah kamu pelajari sebelumnya, tentukan panjang sisi (hipotenusa) setiap segitiga siku-siku pada gambar 1.1 tersebut.

Panjang sisi siku-siku	1	2	3	4	5		10		p
Panjang sisi miring (hipotenusa)	$\sqrt{2}$	$2\sqrt{2}$	$3\sqrt{\quad}$	$4\sqrt{\quad}$	$5\sqrt{\quad}$		$10\sqrt{\quad}$		$p\sqrt{\quad}$

2. Bagaimanakah pola yang terbentuk dari panjang sisi siku siku dan sisi miring pada segitiga siku-siku sama kaki (sudut 45° , 45° , 90°) di atas?

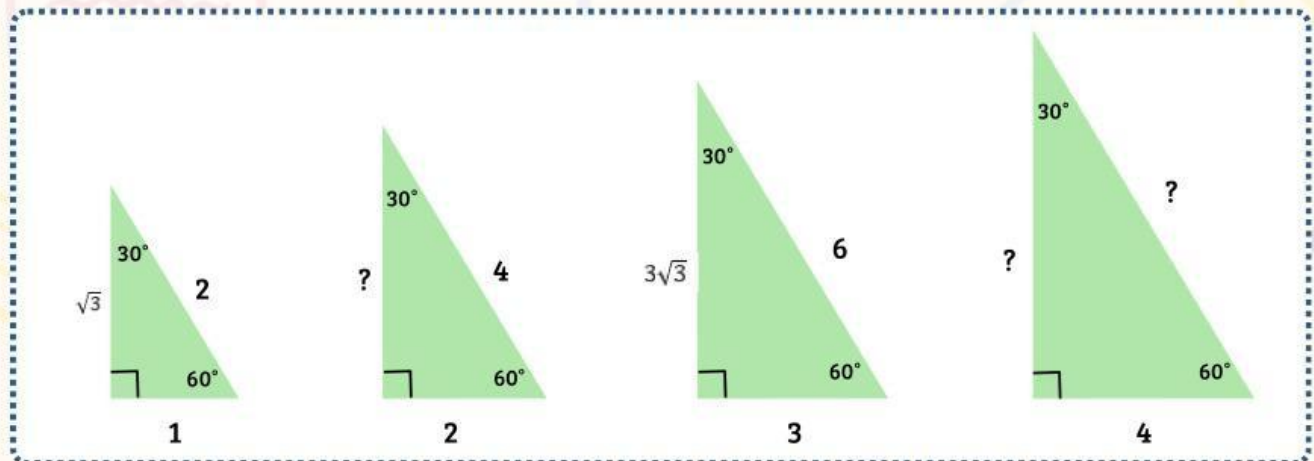
Jawab

Untuk setiap segitiga siku-siku sama kaki (sudut 45° , 45° , 90°) pada gambar tersebut:

- Jika panjang sisi siku-siku adalah 1, maka sisi miring = $\times \sqrt{2}$ = $\sqrt{\quad}$
- Jika panjang sisi siku-siku adalah, maka sisi miring = $\times \sqrt{2}$ = $\sqrt{\quad}$
- Dan seterusnya, jika panjang sisi siku-siku adalah p, maka sisi miring = $p\sqrt{\quad}$

Sehingga, pada segitiga siku-siku sama kaki memiliki panjang sisi miring $\sqrt{\quad}$ dikali panjang dari sisi yang lain.

Amati segitiga siku-siku sudut 30° , 60° , dan 90° pada gambar 1.2 berikut



3. Gunakan teorema pythagoras yang sudah kamu pelajari sebelumnya, lengkapi tabel berikut.

Sisi siku-siku terpendek	1	2	3	4	5		10		p
hipotenusa	2	4	6						
Sisi siku-siku yang lain	$\sqrt{3}$	 $\sqrt{\quad}$	$3\sqrt{3}$	 $\sqrt{\quad}$	$5\sqrt{3}$		 $\sqrt{\quad}$		 $\sqrt{\quad}$

4. Apakah kamu melihat pola pada panjang sisi-sisi segitiga siku-siku 30° , 60° , dan 90° ?

YA

TIDAK

Jika YA, bagaimanakah polanya?

Jawab

Untuk setiap segitiga siku-siku sudut 30° , 60° , 90° pada gambar tersebut:

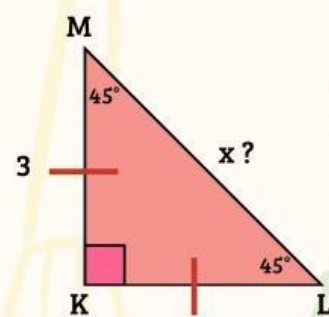
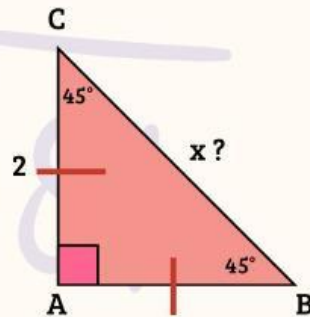
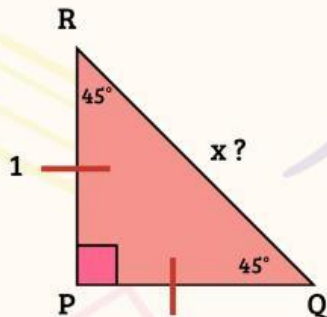
- Jika sisi terpendek 1, sisi hipotenusa 2, maka panjang sisi yang lain = $\sqrt{\quad}$
 - Jika sisi terpendek 2, sisi hipotenusa, maka panjang sisi yang lain = $\sqrt{\quad}$
 - Jika sisi terpendek 4, sisi hipotenusa, maka panjang sisi yang lain = $\sqrt{\quad}$
- dan seterusnya
- Jika sisi terpendek p, sisi hipotenusa, maka panjang sisi yang lain = $\sqrt{\quad}$



Reconstruction (Membangun Kembali)

A. Segitiga siku-siku sama kaki (sudut 45° , 45° , 90°)

1. Setelah menemukan pola hubungan antara sisi-sisi segitiga siku-siku sama kaki pada tahap lead in, buktikan pola tersebut secara matematis.



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

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

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

2. Berdasarkan kegiatan di atas, tentukan perbandingan sisi pada segitiga siku-siku yang terletak di depan sudut 45° , 45° , 90° !

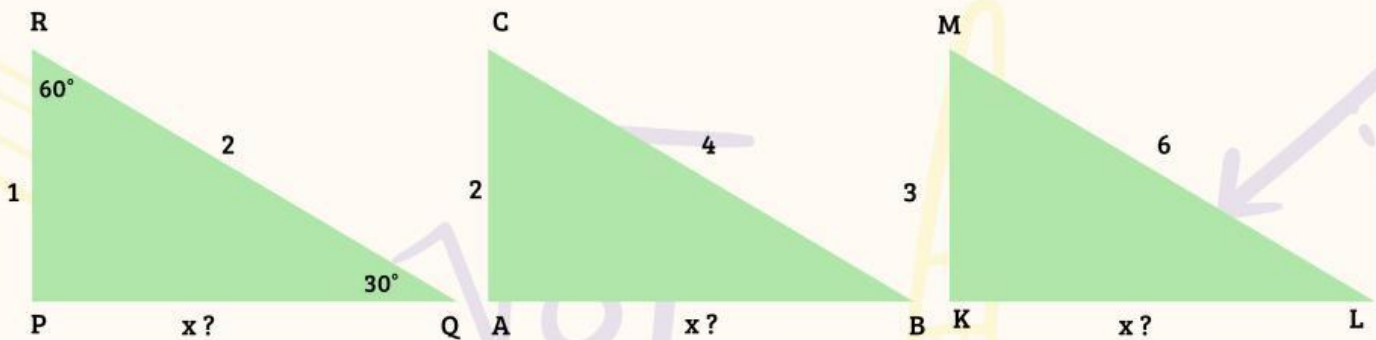
Jawab

45°	:	45°	:	90°
$\downarrow$		$\downarrow$		$\downarrow$
1	:	1	:	$\sqrt{\boxed{}}$
2	:	$\boxed{}$	:	$\boxed{}\sqrt{\boxed{}}$
3	:	3	:	$\boxed{}\sqrt{\boxed{}}$
p	:	$\boxed{}$	:	$\boxed{}\sqrt{\boxed{}}$

Secara umum dapat ditulis sebagai

B. Segitiga siku-siku sudut 30° , 60° , 90°

3. Setelah menemukan pola hubungan antara sisi-sisi segitiga sudut 30° , 60° , dan 90° pada tahap lead in, buktikan pola tersebut secara matematis.



$x^2 = \boxed{}^2 - \boxed{}^2$	$x^2 = \boxed{}^2 - \boxed{}^2$	$x^2 = \boxed{}^2 - \boxed{}^2$
$x^2 = \boxed{} - \boxed{}$	$x^2 = \boxed{} - \boxed{}$	$x^2 = \boxed{} - \boxed{}$
$x^2 = \boxed{}$	$x^2 = \boxed{}$	$x^2 = \boxed{}$
$x = \sqrt{\boxed{}}$	$x = \boxed{} \sqrt{\boxed{}}$	$x = \boxed{} \sqrt{\boxed{}}$

4. Berdasarkan kegiatan di atas, tentukan perbandingan sisi pada segitiga siku-siku yang terletak di depan sudut 30° , 60° , 90° !

Jawab

30°	:	60°	:	90°
1	:	$\sqrt{\boxed{}}$	:	$\boxed{}$
2	:	$\boxed{} \sqrt{\boxed{}}$	:	$\boxed{}$
3	:	$\boxed{} \sqrt{\boxed{}}$	:	$\boxed{}$
p	:	$\boxed{} \sqrt{\boxed{}}$	:	2p

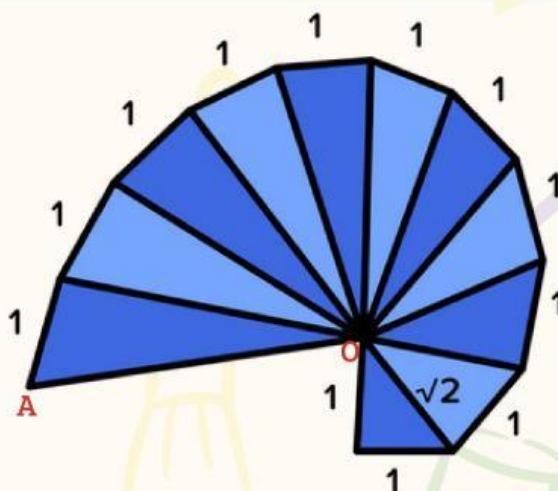
Secara umum dapat ditulis sebagai



Production (Menghasilkan)



Roda Theodorus, dinamai dari penciptanya Theodorus dari Kirene, yang sependapat dengan Pythagoras, dimulai dengan segitiga siku-siku bersisi 1 satuan dan bergerak berlawanan arah jarum jam seperti gambar berikut.



Gunakan Teorema Pythagoras untuk menghitung panjang hipotenusa dari setiap segitiga sehingga kamu akan menemukan panjang AO pada segitiga siku-siku ke-11 dari Roda Theodorus di atas.

Segitiga ke-	Sisi Siku-siku 1	Sisi Siku-siku 2	Hipotenusa
1	1	1	$\sqrt{2}$
2	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{\quad}$
3	1	$\sqrt{\quad}$	2
4	1	2	$\sqrt{\quad}$
5	1	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt{\quad}$
6	1	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt{\quad}$
7	1	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt{\quad}$
8	1	$\sqrt{\quad}$	3
9	1	3	$\sqrt{\quad}$
10	1	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt{\quad}$
11	1	$\sqrt{\quad}$	$\sqrt{\quad}$