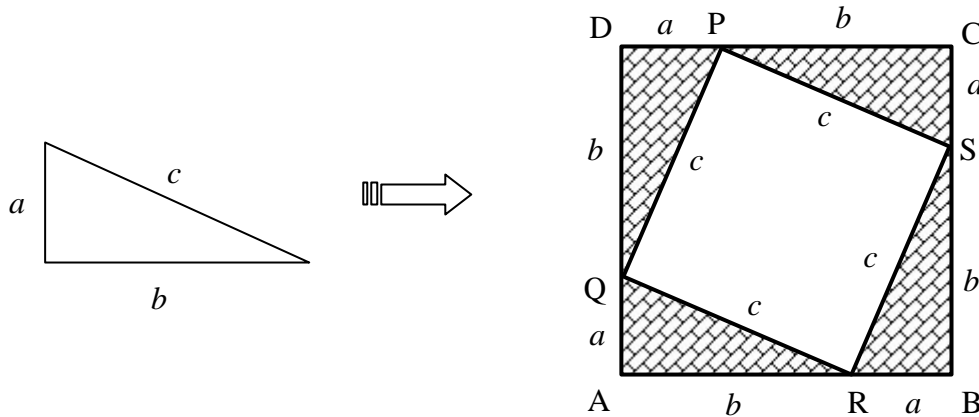


Teorema Pythagoras



Dari gambar di atas terlihat bahwa persegi ABCD berukuran $(a + b)$ cm. Pada keempat sudutnya dibuat empat segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya a dan b cm.

Dapat kita lihat bahwa luas persegi ABCD sama dengan luas persegi kecil (daerah yang tidak diarsir) ditambah luas empat segitiga siku-siku (daerah yang diarsir), sehingga diperoleh

luas persegi besar = luas persegi kecil + (4 x luas segitiga siku-siku)

$$(a + b)^2 = c^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$$

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

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

Kita peroleh hubungan $c^2 = a^2 + b^2$, dimana c adalah panjang sisi miring, a adalah tinggi, dan b adalah panjang alas. Dari hubungan tersebut dapat dikatakan bahwa:

kuadrat panjang sisi miring segitiga siku-siku sama
dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya.

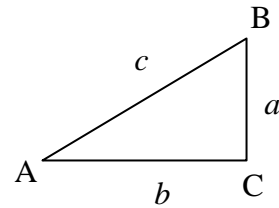
Inilah yang disebut Teorema Pythagoras.

Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan c panjang sisi miring, sedangkan a dan b panjang sisi siku-sikunya maka berlaku:

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

Pernyataan di atas jika diubah ke bentuk pengurangan menjadi:

$$b^2 = c^2 - a^2 \text{ atau } a^2 = c^2 - b^2$$



Cara Lain.

Cara lain untuk membuktikan teorema Pythagoras adalah dengan menempatkan persegi di setiap sisi segitiga siku-siku. Coba kamu perhatikan Gambar di bawah secara saksama. Gambar tersebut menunjukkan sebuah segitiga yang memiliki persegi pada setiap sisinya. Ukuran segitiga tersebut adalah

- Panjang sisi miring = $AC = 5$ satuan.
- Tinggi = $BC = 3$ satuan.
- Panjang sisi alas = $AB = 4$ satuan.

Perhatikan bahwa luas persegi pada sisi miring sama dengan luas persegi pada sisi alas ditambah luas persegi pada tinggi segitiga. Pernyataan tersebut dapat dituliskan sebagai berikut.

Luas persegi pada sisi miring = luas persegi pada sisi alas + luas persegi pada tinggi.

$$\begin{aligned} 25 &= 16 + 9 \\ 5^2 &= 4^2 + 3^2 \\ AC^2 &= AB^2 + BC^2 \end{aligned}$$

Hal ini membuktikan akan kebenaran Teorema Pythagoras, yaitu

“kuadrat panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya”.

