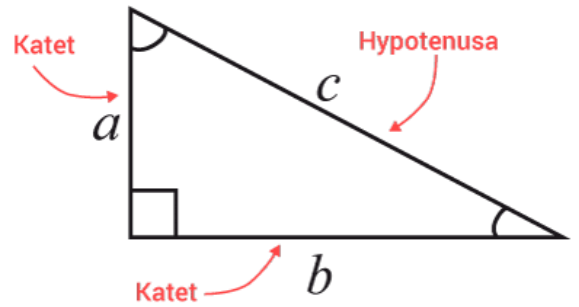


Pythagoras sats

För en rätvinklig triangel

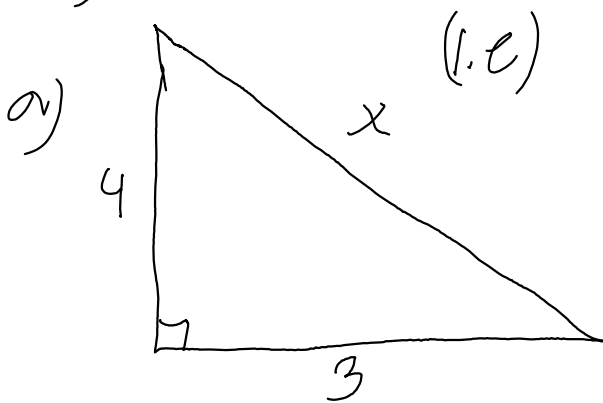
gäller följande samband

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



Där a och b är kateter
och c är hypotenusan

Ex) Bestäm ströcken x

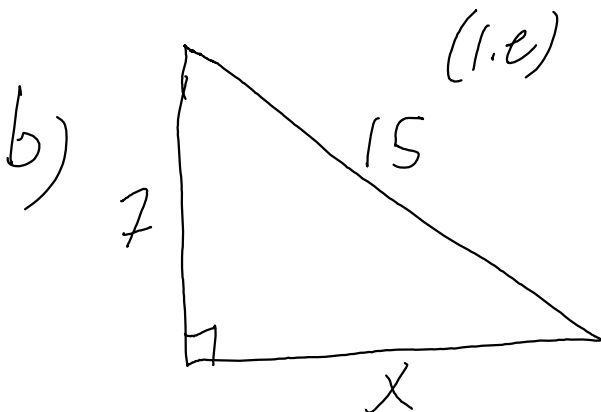


Pythagoras sats: $a^2 + b^2 = c^2$

$$4^2 + 3^2 = x^2$$

$$25 = x^2$$

$$x = \pm 5 \text{ eller } 5 \text{ i.e.}$$

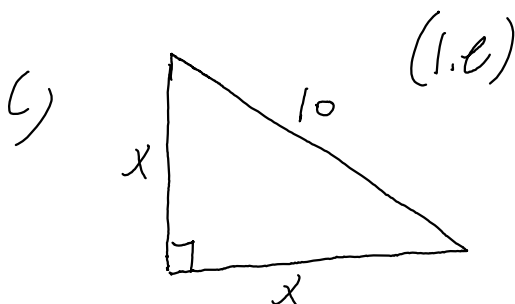


$$7^2 + x^2 = 15^2$$

$$49 + x^2 = 225$$

$$x^2 = 176$$

$$x = \sqrt{176} \text{ i.e.}$$



$$x^2 + x^2 = 10^2$$

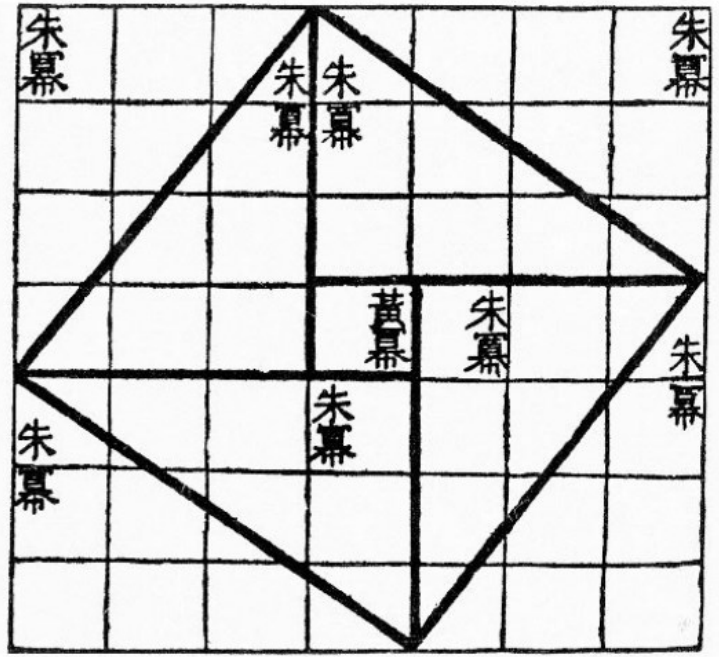
$$2x^2 = 100$$

$$x^2 = 50$$

$$x = \sqrt{50} \text{ i.e.}$$

Ex) I en gammal kinesisk mattebok finns ett av de tidiga bevisen för Pythagoras sats.

Utrytja figuren och bevisa Pythagoras sats.



Titta på areorna

Stora kvadraten: c^2

Delarna av stora triangeln

4 trianglar med arean $\frac{a \cdot b}{2}$

$$4 \cdot \frac{a \cdot b}{2} = 2ab$$

Addera lilla kvadraten i mitten

$$(b-a)^2 = b^2 - 2ab + a^2$$

Addera dessa: $\underbrace{2ab + b^2 - 2ab + a^2}_{\text{arean stora triangeln}} = c^2$ arean stora kvadraten

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

Pythagoras är bevisad

