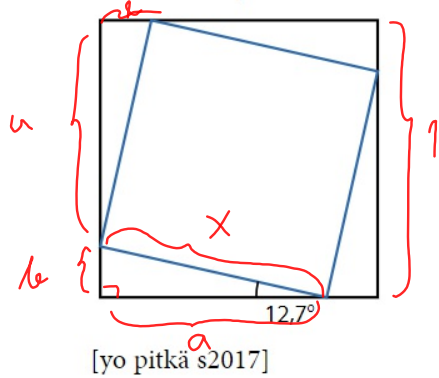


5.19 Kuinka monta prosenttia kuvassa olevan pienemmän neliön sivun pituus on suuremman neliön sivun pituudesta? Kuinka monta prosenttia pienemmän neliön pinta-ala on suuremman neliön pinta-alasta? Suuremman neliön sivun pituus on 1.



Suuremman neliön pinta-ala =  $1 \cdot 1 = 1$

Olkon pienemmän neliön sivun  $x$

Symmetrian mukaan

$$a + b = 1 \Rightarrow$$

$$x \cdot \cos 12,7^\circ + x \cdot \sin 12,7^\circ = 1$$

$$x (\cos 12,7^\circ + \sin 12,7^\circ) = 1 \quad || : (\cos 12,7^\circ + \sin 12,7^\circ)$$

$$x = \frac{1}{\cos 12,7^\circ + \sin 12,7^\circ} = 0,836$$

Pinta-alojen suhdte:

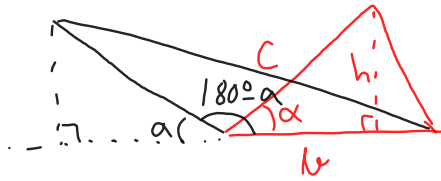
$$\frac{x^2}{1^2} = \frac{0,836^2}{1} = 0,699$$

≈ 70%

$$\left. \begin{array}{l} \cos 12,7^\circ = \frac{a}{x} \Leftrightarrow a = x \cdot \cos 12,7^\circ \\ \sin 12,7^\circ = \frac{b}{x} \Leftrightarrow b = x \cdot \sin 12,7^\circ \\ a^2 + b^2 = x^2 \end{array} \right\} \text{inj.}$$

## Kolmion pinta-ala

kaikki sivut ja niiden välinen kulma



$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{b \cdot c \cdot \sin \alpha}{2} = \frac{1}{2} bc \sin \alpha$$

$$\sin \alpha = \frac{h}{c} \quad || \cdot c \Leftrightarrow h = c \cdot \sin \alpha$$

Sinin ominaisuus:

$$\sin \alpha = \sin(180^\circ - \alpha)$$

Esim.

$$\sin 50^\circ = 0,7660$$

$$\sin(180^\circ - 50^\circ) = \sin 130^\circ = 0,7660$$

} yhtäsuuret



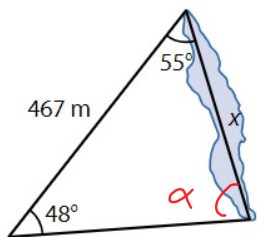
$$A = \frac{1}{2} bc \sin \alpha = \frac{1}{2} ac \sin \beta = \frac{1}{2} ab \sin \gamma \quad || \cdot 2 \quad || : (abc)$$

$$\frac{bc \sin \alpha}{abc} = \frac{ac \sin \beta}{abc} = \frac{ab \sin \gamma}{abc}$$

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

Similaure

6.4

Laske lammen pituus  $x$ .

Kulmien kulmien summa

$$\alpha + 48^\circ + 55^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - 55^\circ - 48^\circ = 77^\circ$$

Sinilauseella:  $\frac{467 \text{ m}}{\sin 77^\circ} = \frac{x}{\sin 48^\circ} \parallel \cdot \sin 48^\circ$

$$x = \frac{467 \text{ m} \cdot \sin 48^\circ}{\sin 77^\circ} = 357,17 \text{ m}$$
$$= \underline{\underline{357 \text{ m}}}$$