

9.2

$$p = 2\pi r = \pi d$$

$$A = \pi r^2$$

a) $p = 2\pi \cdot 4,5 = 28,27... \approx 28 \text{ cm}$

$$A = \pi \cdot (4,5)^2 = 63,61... \approx 64 \text{ cm}^2$$

b) $p = 2\pi \cdot 2,5 = 15,70... \approx 16 \text{ cm}$

TAI

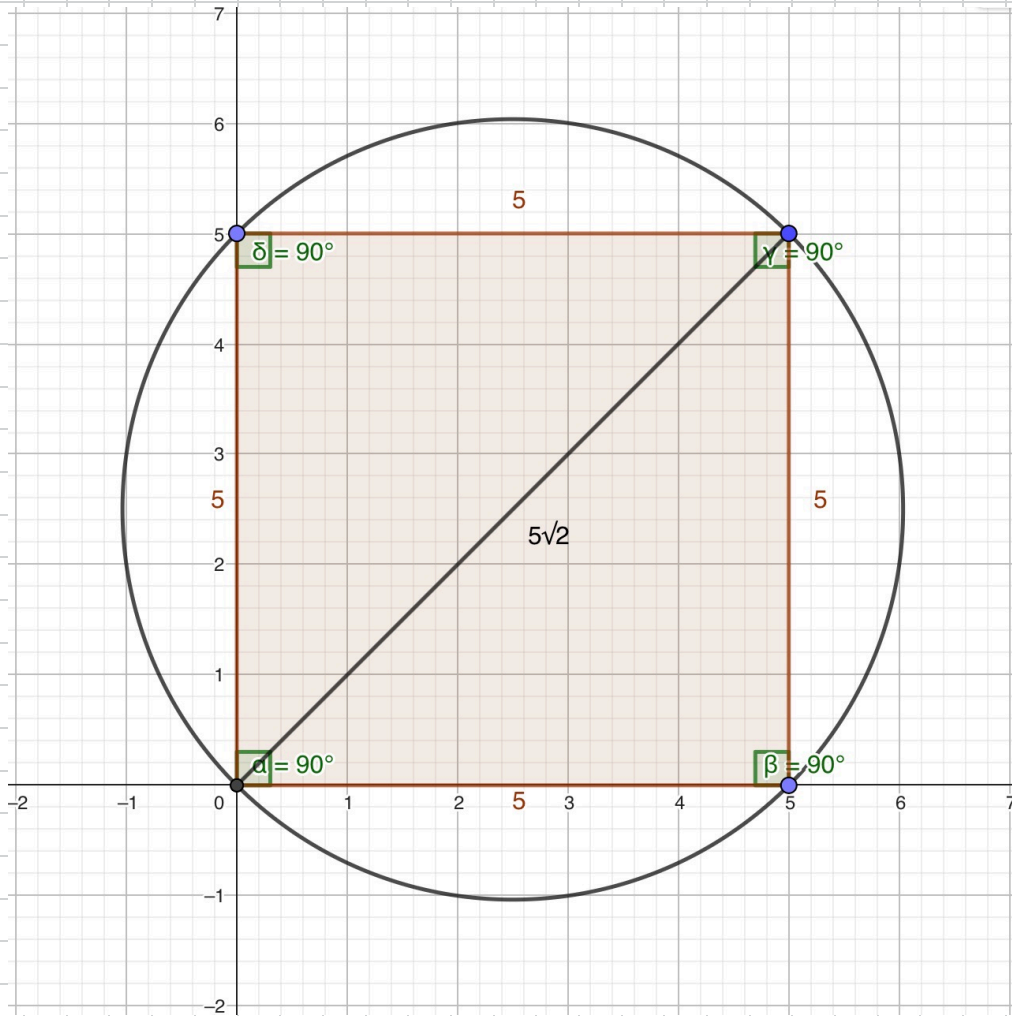
$$p = \pi \cdot 5,0 = 15,70... \approx 16 \text{ cm}$$

$$A = \pi \cdot (2,5)^2 = 19,63... \approx 20 \text{ cm}^2$$

Vastaus: a) $p = 28 \text{ cm}$, $A = 64 \text{ cm}^2$
b) $p = 16 \text{ cm}$, $A = 20 \text{ cm}^2$

9.4

a)



- b) Ympyrän halkaisija ja nelion kaksi sivua muodostavat suorakulmaisen kolmion. Ratkaistaan halkaisijan pituus Pythagoraan lauseella:

$$5^2 + 5^2 = d^2$$

$$d^2 = 50$$

$$d = \sqrt{50}$$

$$d = \sqrt{25 \cdot 2}$$

$$d = 5\sqrt{2}$$

Ympyrän säde on puolet halkaisijasta, joten $r = \frac{1}{2} \cdot d = \frac{5\sqrt{2}}{2} = \frac{5}{\sqrt{2}}$

Lasketaan ympyrän pinta-ala:

$$A = \pi r^2$$

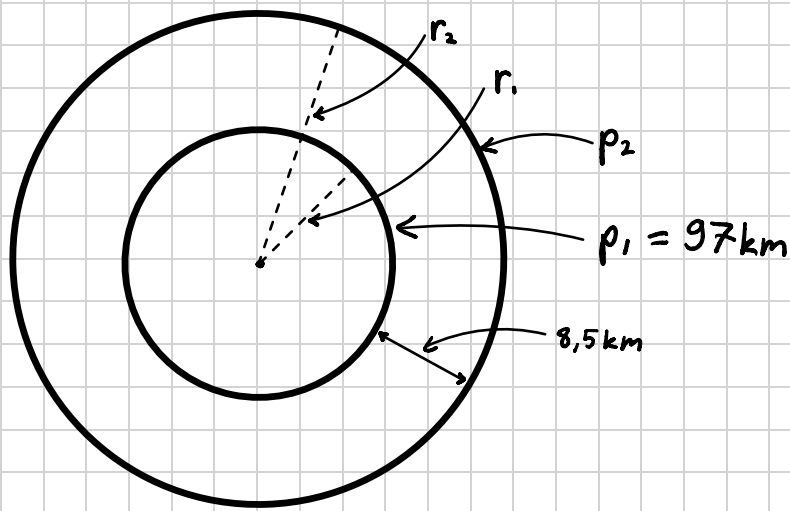
$$= \pi \cdot \left(\frac{5}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$= \pi \cdot \frac{25}{2}$$

$$= \frac{25}{2} \pi$$

Vastaus: Ympyrän pinta-ala on $\frac{25}{2} \pi$.

9.9



Ratkaistaan sisemmän kehätien säteen pituus r_1 :

$$\begin{aligned} p_1 &= 2\pi r_1 \\ 97 &= 2\pi r_1 \\ r_1 &= \frac{97}{2\pi} \\ r_1 &= 15,43\dots \\ r_1 &\approx 15 \text{ km} \end{aligned}$$

Lasketaan ulomman kehätien säteen pituus r_2 :

$$\begin{aligned} r_2 &= r_1 + 8,5 \\ r_2 &= \frac{97}{2\pi} + 8,5 \\ r_2 &= 23,93\dots \\ r_2 &\approx 24 \text{ km} \end{aligned}$$

Lasketaan ulomman kehätien pituus p_2 :

$$\begin{aligned} p_2 &= 2\pi r_2 \\ p_2 &= 2\pi \left(\frac{97}{2\pi} + 8,5 \right) \\ p_2 &= 97 + 17\pi \\ p_2 &= 150,40\dots \\ p_2 &\approx 150 \text{ km} \end{aligned}$$

Vastaus: Ulomman kehätien pituus on 150 km.