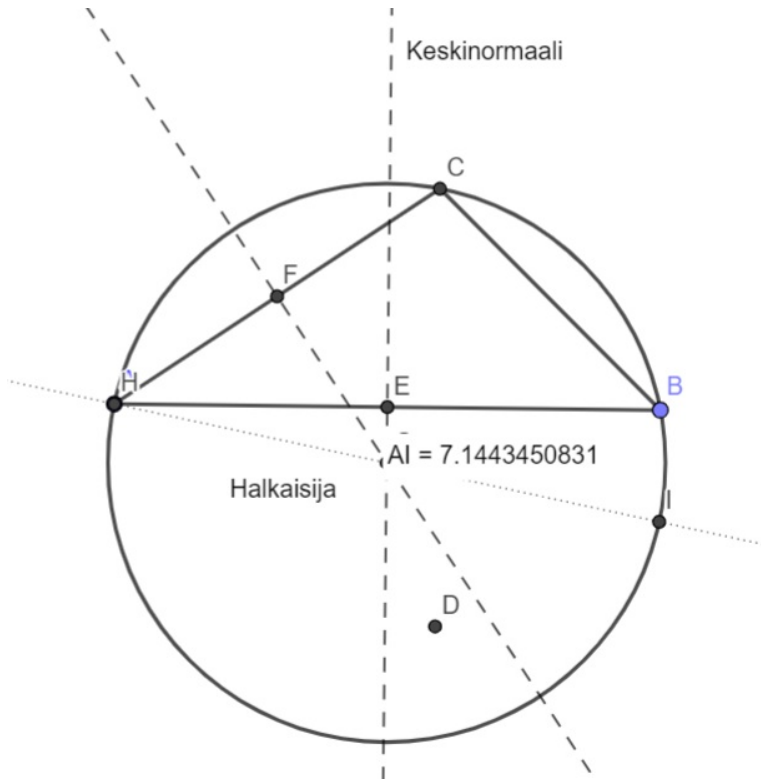
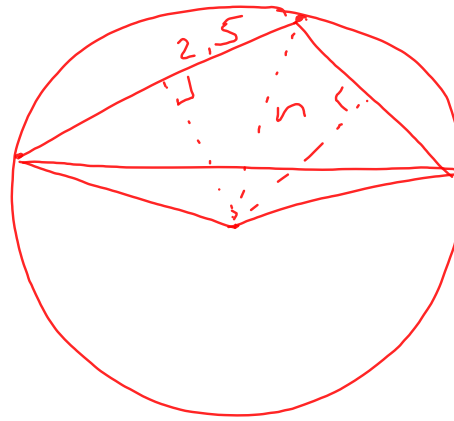
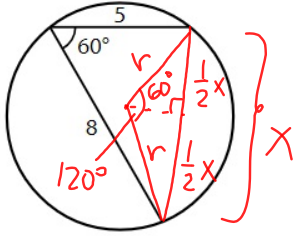


- 11.14** Kolmion sivujen pituudet ovat 4,0 cm, 5,0 cm ja 7,0 cm. Määritä kolmion ympäri piirretyn ympyrän halkaisija
- a) geometriaohjelmalla
  - b) laskemalla.



11.17 Laske ympyrän säde.



Trigonilauruella

$$x^2 = 8^2 + 5^2 - 2 \cdot 8 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ$$

MUISTIKOLMIOSTA  
 $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$

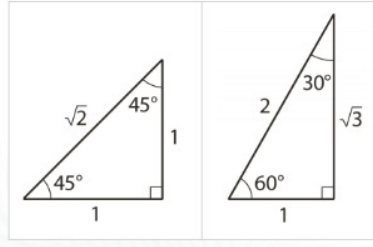
$$(\sqrt{3}r)^2 = 64 + 25 - 40$$

$$3r^2 = 49 \quad || :3$$

$$r^2 = \frac{49}{3} \quad || \sqrt{\quad}$$

$$r = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{3}} = \frac{7}{\sqrt{3}} \quad \left( = \frac{7\sqrt{3}}{3} \right)$$

Muistikolmiot



$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{\frac{1}{2}x}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

kerrotaan  
 molemmin

$$x = \sqrt{3}r$$



# Ympyrän tangentti

- tangentti sivuaa ympyrän kehää
- on kohtisuorassa sädetä vasten
- kehän ulkopuolisen pisteen kautta voidaan piirtää

Kaksi tangenttia

