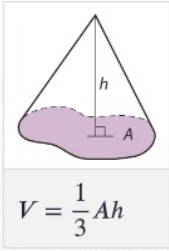
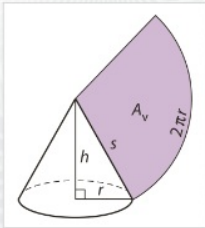


Kartio



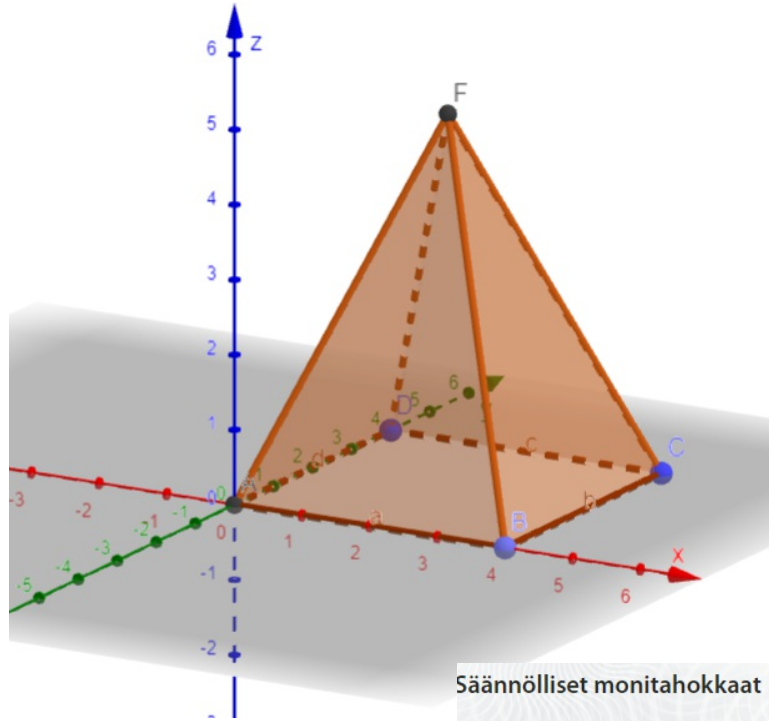
$$V = \frac{1}{3} Ah$$

Suora ympyräkartio

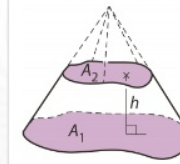


$$A_v = \pi r s$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

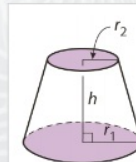


Katkaistu kartio



$$V = \frac{h}{3} (A_1 + \sqrt{A_1 A_2} + A_2)$$

Katkaistu ympyräkartio



$$V = \frac{\pi h}{3} (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$$

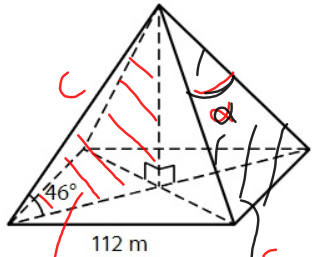
Säännölliset monitahokkaat

	Tetraedri	Heksaedri = kuutio	Oktaedri	Dodekaedri	Ikosaedri
monitahokkaan särmä a					
rajapinta	4 kolmiota	6 neliötä	8 kolmiota	12 5-kulmiota	20 kolmiota
pinta-ala	$a^2 \sqrt{3}$	$6a^2$	$2a^2 \sqrt{3}$	$3a^2 \sqrt{5(5 + 2\sqrt{5})}$	$5a^2 \sqrt{3}$
tilavuus	$\frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$	a^3	$\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$	$\frac{a^3 (15 + 7\sqrt{5})}{4}$	$\frac{5a^3 (3 + \sqrt{5})}{12}$

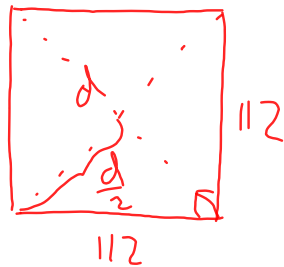
15.5
GG
E2

Ramses II:n pyramidi on säännöllinen neli-sivuinen pyramidi. Voit tarkastella pyramidia eri suunnista oheisella appletilla. Pyramidin pohjasärmien pituus on 112 m ja sivusärmän ja maanpinnan välinen kulma 46° . Laske pyramidin

- a) sivusärmän pituus
- b) kahden vierekkäisen sivusärmän välisen kulman suuruus.



Pohja:



Pythagoras:

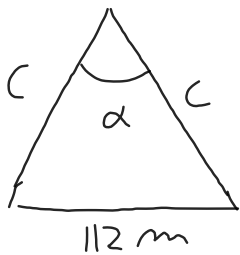
$$d^2 = 112^2 + 112^2 \quad || \sqrt{\quad}$$

$$d = \sqrt{112^2 + 112^2} = 158,39 \text{ m}$$

Suorakulmainen kolmio

$$\cos 46^\circ = \frac{\frac{d}{2}}{c} = \frac{79,19 \text{ m}}{c}$$

$$c = \frac{79,19 \text{ m}}{\cos 46^\circ} = 113,91 \text{ m} \approx 114 \text{ m} \quad (a)$$



Kosinilauseella:

$$112^2 = c^2 + c^2 - 2 \cdot c \cdot c \cdot \cos \alpha$$

$$\alpha = 58,89^\circ \approx \underline{\underline{58,9^\circ}}$$

113.91

113.91

solve(112^2=c^2+c^2-2*c*c*cos(x)

-58.89372879, x=360-const(2)+58.89372879}

vedään miintipaikkaan c