

190. Suunnikkaan terävä kulma on

$$180^\circ - 123^\circ = 57^\circ.$$

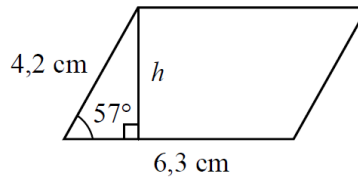
Merkitään suunnikkaan korkeutta h .
Suorakulmaisesta kolmiosta saadaan:

$$\sin 57^\circ = \frac{h}{4,2}$$

$$h = 4,2 \cdot \sin 57^\circ \approx 3,52 \text{ (cm)}$$

Suunnikkaan pinta-ala

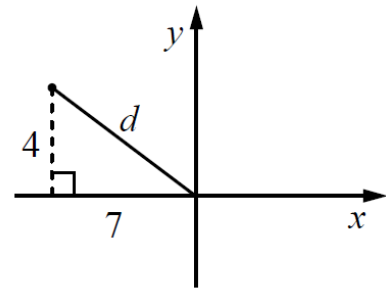
$$A = ah \approx 6,3 \cdot 3,52 \approx 22 \text{ (cm}^2\text{)}.$$



194. Pisteen $(-7, 4)$ etäisyys origosta on

$$d = \sqrt{7^2 + 4^2} = \sqrt{65} \approx 8,06.$$

Etäisyys on suurempi kuin ympyrän säde, joten piste on ympyrän ulkopuolella.



197. Kaaren pituus $b = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot p$, missä α on keskuskulma ja p ympyrän kehän pituus. Siis:

$$\frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi \cdot 9,46 = 8,89 \quad | \cdot 360^\circ$$

$$\alpha \cdot \pi \cdot 9,46 = 3200,4^\circ \quad | : \pi \cdot 9,46$$

$$\alpha = \frac{3200,4^\circ}{\pi \cdot 9,46} \approx 107,7^\circ$$

200. Satelliitin etäisyys maapallon keskipisteestä on

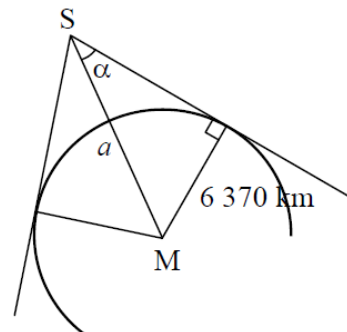
$$a = 6\,370 \text{ km} + 930 \text{ km} = 7\,300 \text{ km}.$$

Merkitään näkökulman puolikasta α .

$$\sin \alpha = \frac{6370}{7300}$$

$$\alpha \approx 60,763^\circ$$

Näkökulman suuruus on $2\alpha \approx 122^\circ$.



- 219.** Lisävesi muodostaa suorakulmaisen särmiön.
Särmiön tilavuus kuutiodesimetreinä eli litroina on
 $V = 250 \cdot 121 \cdot 0,03 \text{ dm}^3 = 907,5 \text{ dm}^3 \approx 900 \text{ l}.$

- 221.** Merkitään laatikon mittoja desimetreinä $5x$, $3x$ ja $2x$.
 $120 \text{ l} = 120 \text{ dm}^3$, joten:

$$5x \cdot 3x \cdot 2x = 120$$

$$30x^3 = 120 \quad | : 30$$

$$x^3 = 4$$

$$x = \sqrt[3]{4} \text{ (dm)}$$

Mitat ovat

$$\text{pituus} \quad 5 \cdot \sqrt[3]{4} \text{ dm} \approx 7,94 \text{ dm} \approx 79 \text{ cm},$$

$$\text{leveys} \quad 3 \cdot \sqrt[3]{4} \text{ dm} \approx 47,6 \text{ dm} \approx 48 \text{ cm} \text{ ja}$$

$$\text{korkeus} \quad 2 \cdot \sqrt[3]{4} \text{ dm} \approx 3,17 \text{ dm} \approx 32 \text{ cm}.$$

- 226.** Sisäosa on suora ympyrälieriö, jonka korkeus $h = 7,0 \text{ cm}$ ja pohjan säde $r = 3,5 \text{ cm}$.

Lieriön tilavuus on

$$V = \pi r^2 h = \pi \cdot 3,5^2 \cdot 7,0 \text{ cm}^3 \approx 270 \text{ cm}^3 = 2,7 \text{ dl}.$$

231. Merkitään pyramidin korkeutta h .

Pythagoraan lauseella saadaan:

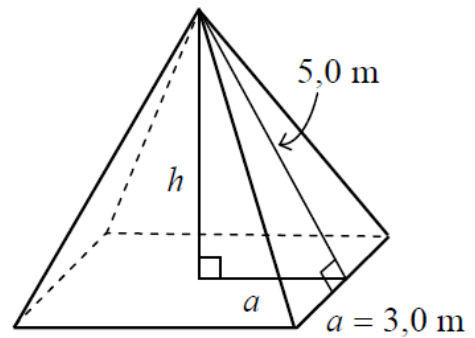
$$h^2 + 3,0^2 = 5,0^2$$

$$h^2 = 16$$

$$h = 4,0 \text{ (m)}$$

Tilavuus:

$$V = \frac{1}{3} Ah = \frac{1}{3} \cdot 6,0^2 \cdot 4,0 = 48 \text{ (m}^3\text{)}$$



233. Ilmapallon tilavuus on

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 4,53^3 \approx 389,390 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Pallossa olevan ilman paino on $389,390 \cdot 1,29 \text{ kg}$.

237.

Mitat: 0,80 m 2,10 m 0,32 m

Tilavuus: $V = 0,80 \text{ m} \cdot 2,10 \text{ m} \cdot 0,32 \text{ m} = 0,5376 \text{ m}^3$

$$0,5376 \cdot 2,7 \cdot 10^3 = 1451,52 \text{ (kg)}$$

$$1451 \text{ kg} < 2000 \text{ kg}$$

V: Voidaan

238. Väkiluku $6,3 \cdot 10^9$ henkeä

$$\text{Pinta-ala } A = 4\pi \cdot 6370^2 = 5,0990\ldots \cdot 10^8 \approx 5,10 \cdot 10^8 \text{ km}^2$$

$$\text{Väentiheys} \quad \frac{6,3 \cdot 10^9}{4\pi \cdot 6370^2} \approx 12,4 \quad 12 \text{ henkilöä / km}^2$$

$$\text{Maapinta-ala } 0,29A = 1,4787\ldots \cdot 10^8 \approx 1,48 \cdot 10^8 \text{ km}^2$$

$$\text{Maaväentiheys} \quad \frac{6,3 \cdot 10^9}{1,4787 \cdot 10^8} \approx 42,6 \quad 43 \text{ henkilöä / km}^2$$