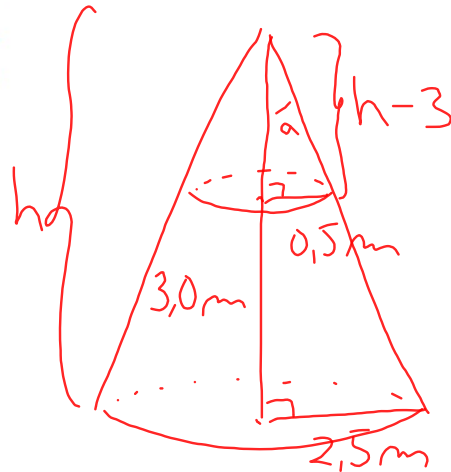


- 15.16 Jäätaiteilijalta pyydettiin ympyräkartion muotoista taideteosta. Taiteilija ei saanut taideteosta valmiiksi ensimmäisen päivän aikana, vaan häneltä jäi kartion huippu tekemättä. Laske kuinka korkea kartio on valmistuessaan, kun keskeneräisen katkaistun kartion korkeus on 3,0 m, pohjan halkaisija 5,0 m ja yläosan halkaisija 1,0 m.



Kaksi yhdenmuotoista kolmiötä (kk) (α , 90°)

Tehdään verranto:

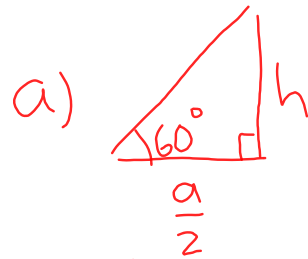
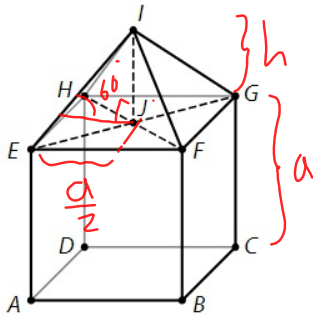
$$\frac{h}{2,5} = \frac{h-3}{0,5}$$

$$0,5h = 2,5h - 7,5$$
$$-2h = -7,5 \quad || :(-2)$$

$$\underline{h = 3,75 \text{ m}}$$

15.18 Huoneen katto muodostuu säännöllisestä nelisivuisesta pyramidista. Muuten huone on kuution muotoinen. Kuution särmän pituus on a , ja pyramidin sivutahkon ja vaakatason välinen kulma on 60° .

- a) Kuinka korkea huone on korkeimmasta kohdasta?
 b) Laske huoneen tilavuus.
 c) Kuinka paljon sähköjohtoa tarvitaan, kun pisteestä A vedetään seinää ja kattoa pitkin mahdollisimman lyhyt sähköjohto pisteeseen I ?

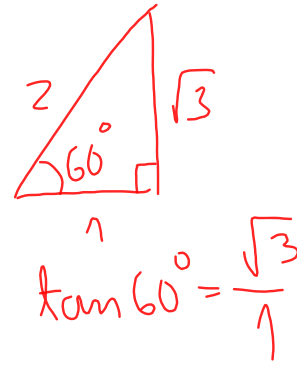


$$\tan 60^\circ = \frac{h}{\frac{a}{2}}$$

$$\sqrt{3} = \frac{h}{\frac{a}{2}} \parallel \cdot \frac{a}{2}$$

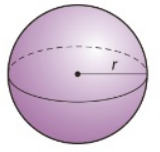
$$h = \sqrt{3} \cdot \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

Muistikolmio



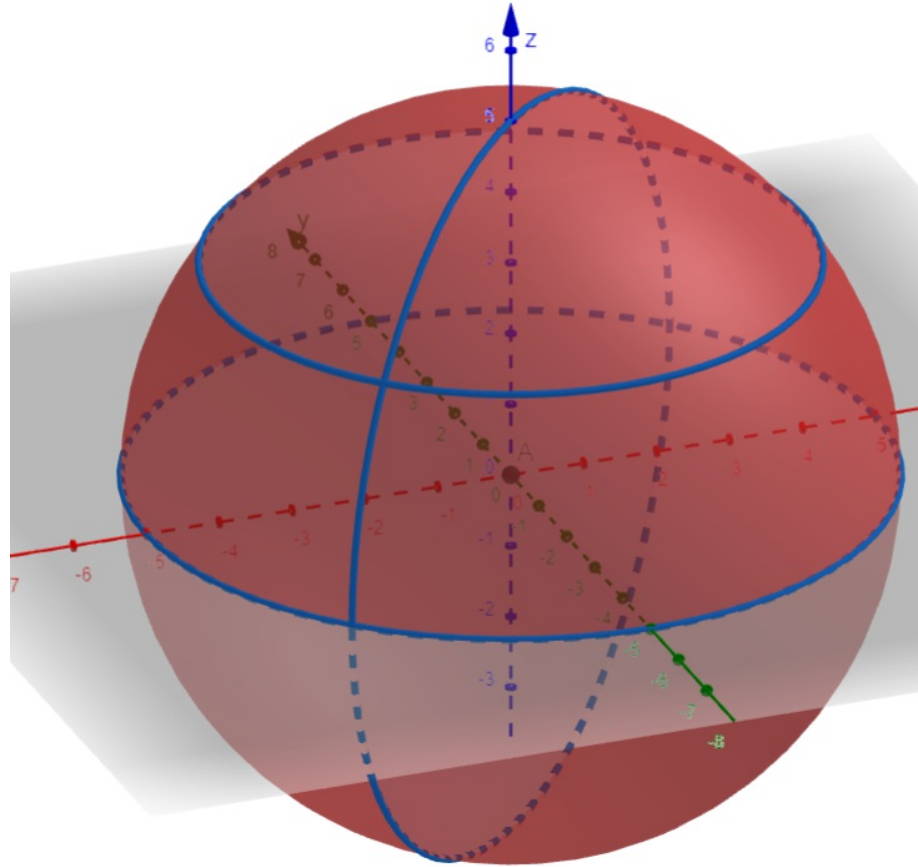
a) $a + \frac{\sqrt{3}}{2} a = \underline{\underline{a \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)}}$

Pallo



$$A = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$



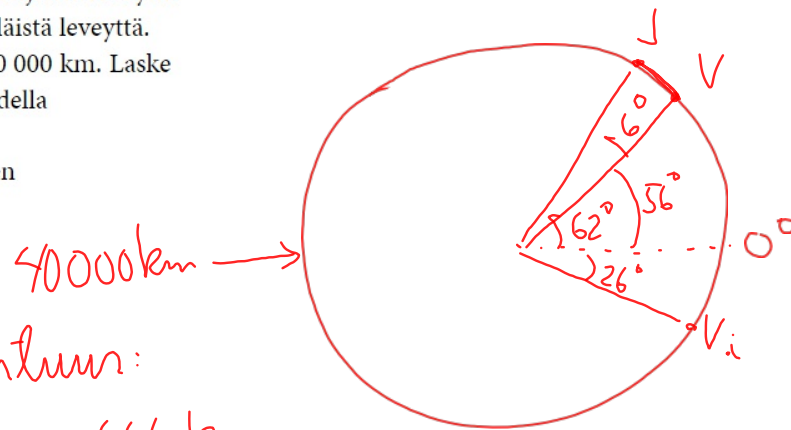
16.1

GG

E1

Applletissa on maapallo, jota voit tarkastella eri suunnista. Jyväskylä, Vilna ja Victorian putoukset sijaitsevat likipitään samalla pituuspiirillä. Jyväskylä sijaitsee leveyspiirillä 62° pohjoista leveyttä, Vilna 56° pohjoista leveyttä ja Victorian putoukset 26° eteläistä leveyttä. Maapallon ympärysmitta on 40 000 km. Laske kymmenen kilometrin tarkkuudella

- Jyväskylän ja Vilnan
- Vilnan ja Victorian putousten välimatka.



a) Kaaren pituus:

$$\frac{6^\circ}{360^\circ} \cdot 40\,000 \text{ km} = 666 \text{ km}$$

≈ 670 km

$$b) \frac{82^\circ}{360^\circ} \cdot 40\,000 \text{ km} \approx \underline{\underline{9100 \text{ km}}}$$

- 16.2 GG E2 Appletissa on maapallo, jota voit tarkastella eri suunnista. Norjan rannikolla sijaitsevan Tromssan kaupungin sijainti on 70°N , 19°E . Jan Mayenin saaren eteläpään sijainti on likimain 70°N , 8°W . Merentutkimusalus lähtee purjehtimaan Tromssasta leveyspiiriä 70°N pitkin kohti Jan Mayenin saaren eteläpäätä. Kuinka pitkä matka on purjehdettava? Maapallon säde on 6370 km .

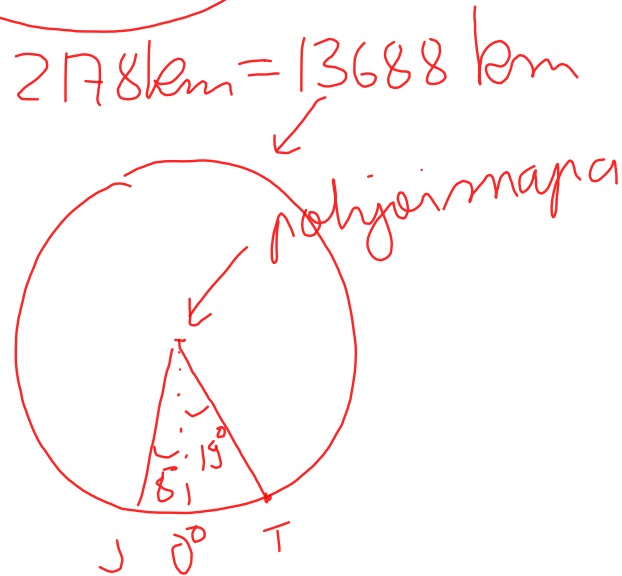
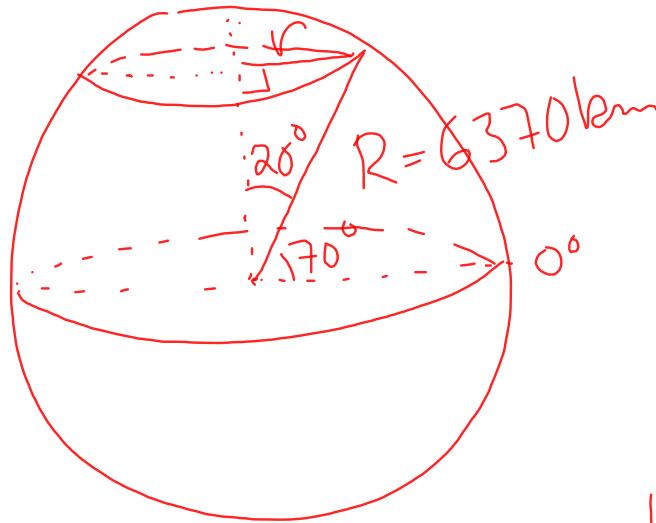
$$\sin 20^{\circ} = \frac{r}{6370\text{ km}}$$

$$r = 6370 \cdot \sin 20^{\circ} \\ = 2178\text{ km}$$

$$\text{leveyspiirin pituus: } 2\pi r = 2\pi \cdot 2178\text{ km} = 13688\text{ km}$$

Kaaren pituus:

$$\frac{27^{\circ}}{360^{\circ}} \cdot 13688\text{ km} = 1026 \\ \underline{\underline{\approx 1000\text{ km}}}$$



Kokeenta

A-osa:

2 pakollista tehtävää:

1. monivalinta
2. pinta-aloja

B1-osa

5 tehtävää, vastataan kolmeen

- similaari
- kulmanpuolitaja
- yhdenmuotoisuus
- ympyrän tangentti
- rinnelköt

B2-osa

2 tehtävää, toiseen vastataan

- pinta-ala sovellus
- avaruuskulma