

Oppiaine: Matematiikka

Oppilaan nimi: _____

Aihe: Avaruusgeometria

Syksy 2017

Välikoe 2

Huoltajan allekirjoitus: _____

Kokeessa on 7 sivua (mukaanlukien tämä sivu) ja 6 tehtävää.
Kokeen maksimipistemäärä on 36. **Pelkästä vastauksesta saa nolla pistettä.**

Arvosanataulukko (vain opettaja täyttää)

Question	Points	Score
1	6	
2	8	
3	6	
4	6	
5	6	
6	4	
Total:	36	

" We can easily forgive a child who is afraid of the dark; the real tragedy of life is when men are afraid of the light. "

Plato

Sinifunktion sarjakehitelmä:

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots,$$

missä "!" tarkoittaa kertomaa ja se on määritelty seuraavasti: $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \dots \times 1$.

1. (6 points) Muunna annettuun yksikköön.

a) $49 \text{ cm}^2 = \text{_____} \text{ m}^2$

b) $0,6 \text{ a} = \text{_____} \text{ ha}$

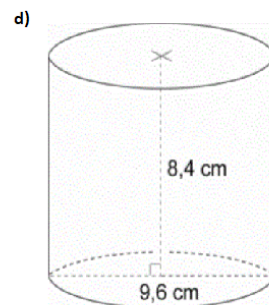
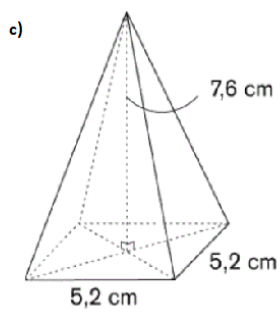
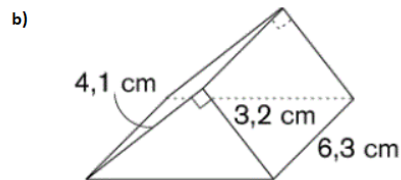
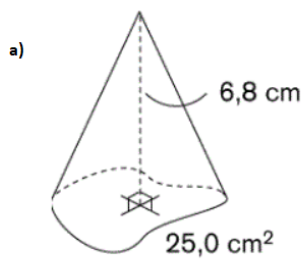
c) $9,157 \text{ m}^2 = \text{_____} \text{ mm}^2$

d) $0,12 \text{ dm}^3 = \text{_____} \text{ l}$

e) $0,28 \text{ m}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

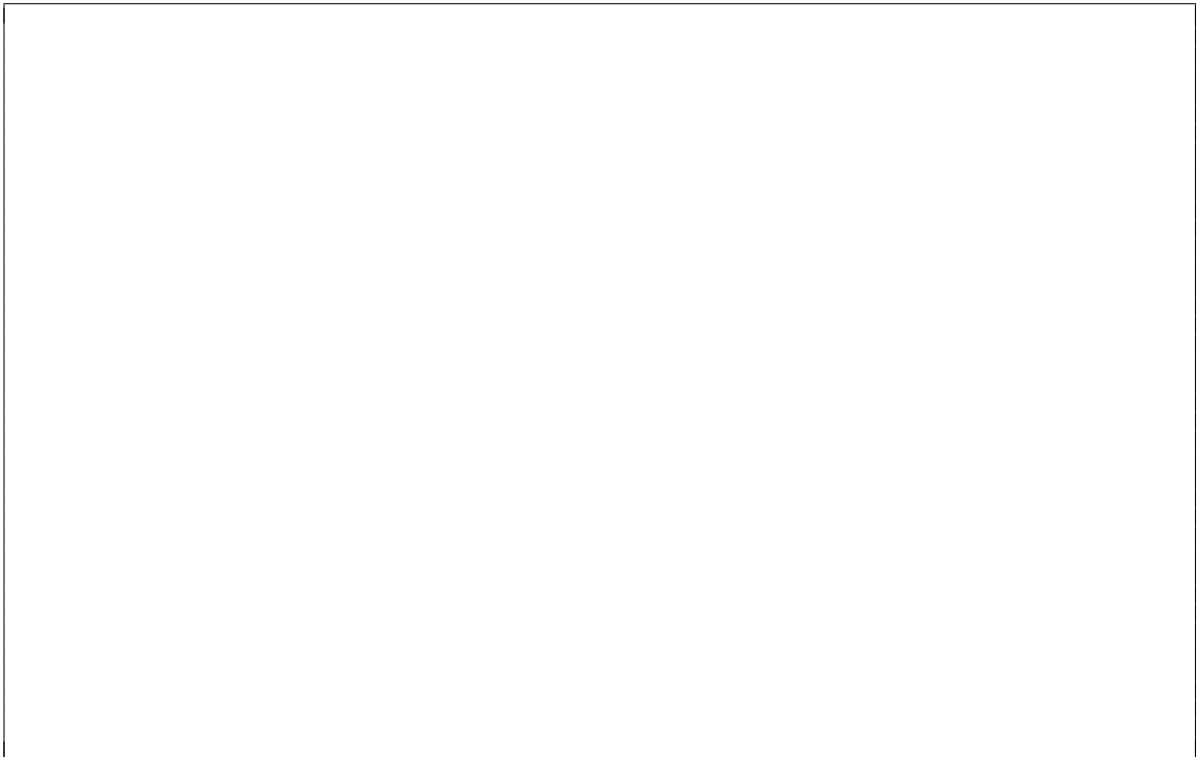
f) $35 \text{ dl} = \text{_____} \text{ cm}^3$

2. (8 points) Laske kappaleiden tilavuus.





3. (6 points) Kannettoman suorakulmaisen särion muotoisen puulaatikon pohjasärmien pituudet ovat 80 cm ja 40 cm ja korkeus on 56 cm. Piirrä mallikuva ja laske laatikon ulkopinta-ala neliödesimetreinä.

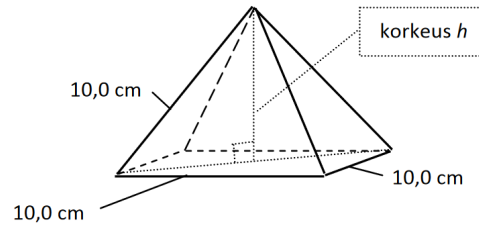


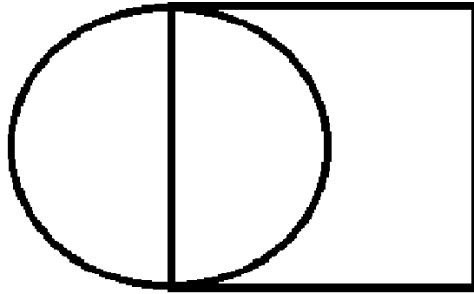
4. (6 points) Kuinka monta kookospalloa saa yhdestä litrasta taikinaa, kun kookospallon halkaisija on 3 cm?

5. (6 points) Vanha 9. luokan matematiikan valtakunnallisen kokeen tehtävä.

Neliöpohjaisen pyramidin vaippa muodostuu neljästä tasasivuisesta kolmiosta, jonka sivun pituus on 10,0 cm.

- a) Laske pyramidin korkeus h .
- b) Laske pyramidin tilavuus.
- c) Laske pyramidin vaipan ala.





6. (4 points) Yllä olevassa kuvassa neliö halkaisee ympyrän kahtia. Jos ympyrän pinta-ala on $4a^2\pi$, niin näytä perustellen että mikä seuraavista vaihtoehdoista on neliön pinta-ala.

- a) $2a^2$
- b) $4a$
- c) $4a^2$
- d) $8a^2$
- e) $16a^2$
- f) $64a^2$

Vihje: Mieti yhteys ympyrän säteen ja neliön sivun välille sekä tunnista ympyrän kaavasta miten ympyrän säde on kirjoitettu.

