

Aloita A:sta

Ratkaise osion (A, B, C, D, jne...) yhtälö vihkoosi.

Pisteytä se itse ohjeen mukaan.

Merkitse pisteet sinulle jaettavaan tehtävä- ja arviointilappuun.

Kun olet **saanut riittävästi pisteitä** (6) **voit siirtyä seuraavaan osioon** (B, C, D, jne...).





Jos pisteitä **ei ole riittävästi** tai **et osaa ollenkaan**,

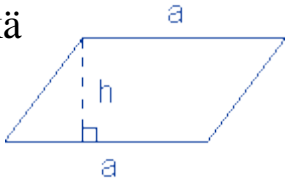
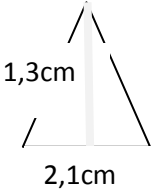
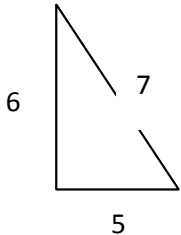
- **katso** osion opetusvideoita,
- **tutki** KKK esimerkkejä
- **pyydä** apua opelta tai kaverilta,
- **tee** nykyisen osion tehtäviä (muista merkitä tehdyt tehtävät) ja
- **yritä** osion testiä uudestaan.

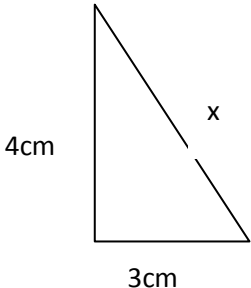
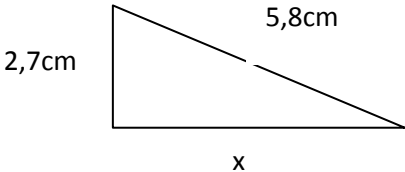
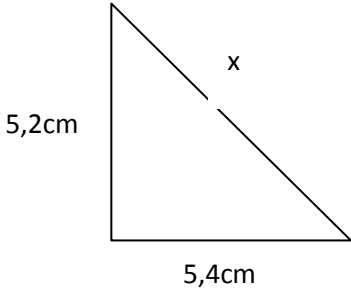
Tehtävien ratkaisussa rutiinilla (sitä saa kun harjoittelee riittävästä) varmistetaan virheetön suoritus (esim. yksi merkkivirhe termin siirtämisessä vie vain yhden pisteen testissä, mutta vastaus menee kokonaan väärin). Tämän takia sinulla tulee olla vähintään puolet oman tasosi tehtävää tehtynä saadaksesi hyvän 8 arvosanan (edellyttäen että muiden osioiden osaaminen on 8)

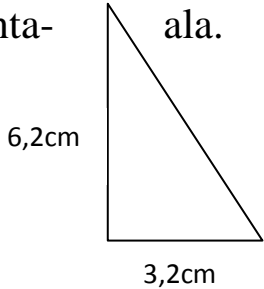
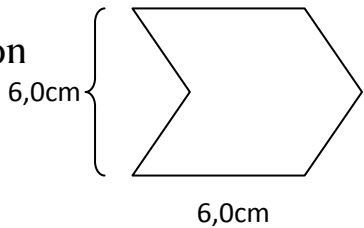
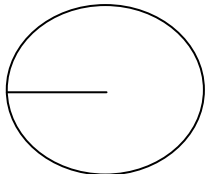
Osio	Testitehtävä	Apua Videoista http://www.peda.net/veraja/keitele/nyk/matematiikka/8_luokka/yhtalot_yksilollisesti	Apua esimerkeistä Kolmio teoriakirja
------	--------------	---	--------------------------------------

A	<p>Muunna annettuun yksikköön</p> <p>a) $5\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$</p> <p>b) $5\text{km}4\text{m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{km}$</p> <p>c) $50\,000\text{cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{m}^2$</p> <p>d) $0,003\text{m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}^2$</p>		/8
B	<p>Pyöristä yhden (1) desimaalin tarkkuuteen</p> <p>a) $2,437 \approx$</p> <p>b) $31,458 \approx$</p> <p>c) $0,087 \approx$</p> <p>d) $9,99 \approx$</p>		/8
C	<p>Pyöristä kolmen (3) merkitsevän numeron tarkkuuteen</p> <p>a) $5,486 \approx$</p> <p>b) $25678 \approx$</p> <p>c) $0,004321 \approx$</p> <p>d) $4,00321 \approx$</p>		/8
D	<p>Laske ja pyöristä.</p> <p>a) $4,21\text{cm} + 3,5\text{cm} - 0,42\text{cm} =$</p> <p>b) $5,17\text{cm} * 3,2\text{cm} =$</p>		/8

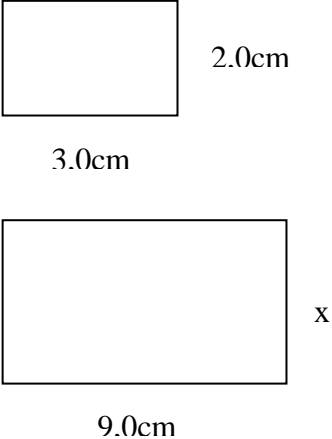
E1	 <p>4,0cm 2,0cm</p> <p>Laske suorakulmion a) piiri b) pinta-ala</p>		/5
E2	<p>Neliön sivu on 7cm. Laske neliön a) piiri ja b) pinta-ala</p>  <p>7,0cm</p>		/6
F1	<p>Suorakulmion piiri on 18cm ja yksi sivu 4cm.</p>  <p>4,0cm</p> <p>Mitkä ovat toisten sivujen pituudet?</p>		/7
F2	<p>Suorakulmion pinta-ala on 48cm^2. Yhden sivun pituus on 8cm.</p> <p>8,0 cm</p>  <p>Mitkä ovat toisten sivujen pituudet?</p>		/7
F3	<p>Neliön piiri on 32cm. Mitkä ovat neliön sivujen pituudet?</p>		/7
F4	<p>Neliön pinta-ala on 49cm^2. Mitkä ovat neliön sivujen pituudet?</p>		/8
G1	<p>Hehtaarin suuruinen metsäpalsta on neliön muotoinen. Kuinka pitkä on palstan piiri?</p>		/8

G2	Mikä olisi nopeutesi, jos kiertäisit edellisen tehtävän palstan yhdessä minuutissa?		/9
H	Suunnikkaan kanta on 15,0cm ja korkeus 7,0cm. Laske suunnikkaan pinta-ala.		/8
I	Suunnikkaan pinta-ala on $12,5 \text{ cm}^2$ ja kanta 5,0cm. Mikä on suunnikkaan korkeus? 		/9
J	Kolmion kanta on 2,1cm ja korkeus 1,3cm. Laske kolmion pinta-ala. 		/8
K	Kolmion pinta-ala on $37,4 \text{ cm}^2$ ja korkeus 5,5cm. Kuinka pitkä on kolmion kanta?		/9
L	Onko kolmio suorakulmainen? 		/8

M1	<p>Laske sivun x pituus, kun kolmio on suorakulmainen.</p> 		/7
M2	<p>Laske sivun x pituus, kun kolmio on suorakulmainen.</p> 		/7
M3	<p>Laske sivun x pituus, kun kolmio on suorakulmainen.</p> 		/7

N1	<p>Laske kolmion pinta-ala.</p> 		/5
N2	<p>Ympyrän säde on 10cm. Laske ympyrän sisään piirretyn mahdollisimman suuren neliön pinta-ala.</p>		/7
O	<p>a) Piirrä puolisuunnikas, jonka kannat ovat 4,0cm ja 6,0cm ja korkeus 3,0cm. b) Laske puolisuunnikkaan pinta-ala.</p>		/7
P	<p>Laske kuvion pinta-ala.</p> 		/8
Q	<p>Ympyrän säde on 2,5cm. Laske ympyrän kehän pituus.</p> 		/6

R	Ympyrän kehän pituus on 14,5cm. Laske säteen pituus.		/8
S	Ympyrän säde on 3,5cm. Laske 85° kaaren pituus.		/8
T	Ympyrän säde on 2,5cm. Laske ympyrän pinta-ala.		/6
U	Ympyrän säde on 5,0cm. Sen sisään piirretään mahdollisimman suuri kuusikulmio. Kuinka paljon suurempi on ympyrän pinta-ala kuin kuusikulmion pinta-ala?		/7
V	Ympyrän säde on 4,5cm. Laske 80° sektorin pinta-ala.		/8
W	Ympyrän säde on 4,5cm. Ympyrään on piirretty 90° sektori ja sitä vastaava jänne. Kuinka paljon suurempi on sektorin kuin syntyneen segmentin pinta-ala?		/8
X	Suorakulmion sivujen pituudet ovat 2cm ja 3cm. a) Piirrä kuvio b) Piirrä alkuperäisen kanssa yhdenmuotoinen kuvio mittakaavassa 2 : 1.		/7
Y	Ympyrän säde on 5cm. Sitä pienennetään niin, että säteeksi tulee 3cm. Missä mittakaavassa muutos tapahtui?		/7

Z	<p>Laske sivun x pituus.</p> 		/9
Å	<p>Kartan mittakaava on 1 : 200 000.</p> <p>a) reitin pituus kartalla on 11,5 cm, kuinka pitkä matka on luonnossa?</p> <p>b) Matka luonnossa on 8,5 km. Kuina pitkä matka on kartalla?</p>		/9
Ä	<p>Ympyrän säde on 5,0cm. Sen ympärille piirretään mahdollisimman pieni kuusikulmio. Piirros suurennetaan mittakaavassa 1 : 50. Mikä on suurennetussa kuviossa kuusikulmion ja ympyrän pinta-alojen erotus?</p>		/10

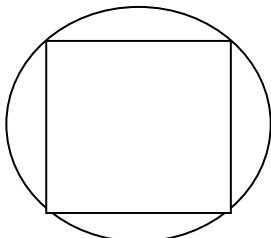
Pisteytysohjeet

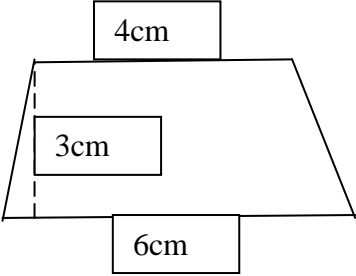
A	a) $5\text{m} = 500\text{ cm}$ b) $5\text{km}4\text{m} = 5,004\text{km}$ c) $50\,000\text{cm}^2 = 5\text{ m}^2$ d) $0,003\text{m}^2 = 30\text{ cm}^2$	a) lukuarvo oikein +1p b) lukuarvo oikein +1p c) lukuarvo oikein +1p d) lukuarvo oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
B	a) $2,437 \approx 2,4$ b) $31,458 \approx 31,5$ c) $0,087 \approx 0,1$ d) $9,99 \approx 10,0$	a) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p b) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p c) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p d) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
C	a) $5,486 \approx 5,49$ b) $25678 \approx 25700$ c) $0,004321 \approx 0,00432$ d) $4,00321 \approx 4,00$	a) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p b) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p c) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p d) luku katkaistu oikeasta kohtaa ja pyöristetty oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p

D	a) $4,21\text{cm} + 3,5\text{cm} - 0,42\text{cm} = 7,29\text{cm} \approx 7,3\text{cm}$ b) $5,17\text{cm} * 3,2\text{cm} = 16,544\text{cm}^2 \approx 17\text{cm}^2$	a) lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p b) lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p	
E1	a) piiri $2*4,0\text{cm} + 2*2,0\text{cm} = 12,0\text{cm}$ b) pinta-ala $4,0\text{cm} * 2,0\text{cm} = 8,0\text{cm}^2$	a) laskulauseke oikein +1p, lasku ja pyöristys oikein +1p b) laskulauseke oikein +1p lasku ja pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
E2	a) piiri $4*7,0\text{cm} = 28,0\text{cm}$ b) pinta-ala $(7,0\text{cm})^2 = 49,0\text{cm}^2 \approx 49\text{cm}^2$	a) laskulauseke oikein +1p, lasku ja pyöristys oikein +1p b) laskulauseke oikein +1p lasku ja pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
F1	$(18\text{cm} - 2*4\text{cm}) : 2 =$ $(18\text{cm} - 8\text{cm}) : 2 =$ $10\text{cm} : 2 = 5\text{cm}$ V: Toiset sivut ovat 5cm	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p sanallinen vastaus +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
F2	$48\text{cm}^2 : 8\text{cm} = 6\text{cm}$ V: Toiset sivut ovat 6cm	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p sanallinen vastaus +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p

F3	$32\text{cm} : 4 = 8\text{cm}$ V: neliön sivut ovat 8cm	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p sanallinen vastaus +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
F4	$\sqrt{49\text{cm}^2} = 7\text{cm}$ V: neliön sivut ovat 7cm	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p sanallinen vastaus +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
G1	$1\text{ha} = 10\,000\text{m}^2$ sivu = $\sqrt{10\,000\text{m}^2} = 100\text{m}$ piiri = $4 * 100\text{m} = 400\text{m}$	muunnos neliömetreiksi (tai lopussa metreiksi) oikein +1p laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
G2	$400\text{m} : 1\text{min} =$ $400\text{m} : 60\text{s} \approx 6,7\text{m/s} (7\text{m/s})$	laskulauseke oikein +1p, muunnos sekunneiksi oikein +1p lasku oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
H	$15,0\text{cm} * 7,0\text{cm} = 105\text{cm}^2$ $\approx 110\text{cm}^2$ V:suunnikkaan pinta-ala on 110cm^2	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p

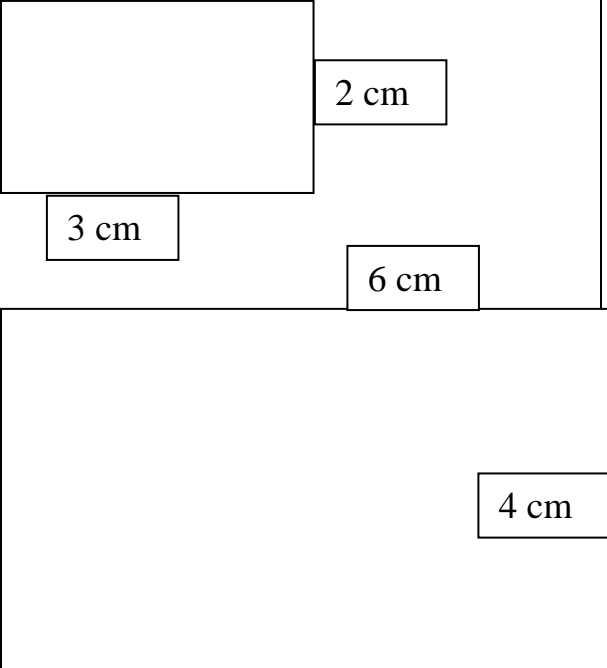
I	$12,5\text{cm}^2 : 5,0\text{cm} = 2,5\text{cm}$ V: suunnikkaan korkeus on 2,5cm	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
J	$2,1\text{cm} * 1,3\text{cm} : 2 = 1,365\text{cm}^2$ $\approx 1,4\text{cm}^2$ V: Kolmion pinta-ala on 1,4cm ²	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
K	$37,4\text{cm}^2 * 2 : 5,5\text{cm} = 13,6\text{cm}$ $\approx 14\text{cm}$ V: kolmion kanta on 14cm	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
L	$5^2 + 6^2 = 7^2$ $25 + 36 = 49$ $61 = 49$ epätosi → ei suorakulmainen	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p päättely oikein +2p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
M1	$x^2 = (3\text{cm})^2 + (4\text{cm})^2$ $x^2 = 9\text{cm}^2 + 16\text{cm}^2$ $x^2 = 25\text{cm}^2$ $x = \sqrt{25\text{cm}^2} = 5\text{cm}$ V: sivun pituus on 5cm	yhtälö oikein +1p, potenssiin korotukset oikein +1p yhteenlasku ja neliöjuuri oikein +1p yksikkö oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p

M2	$x^2 + (2,7\text{cm})^2 = (5,8\text{cm})^2$ $x^2 + 7,29\text{cm}^2 = 33,64\text{cm}^2$ $x^2 = 33,64\text{cm}^2 - 7,29\text{cm}^2$ $x^2 = 26,35\text{cm}^2$ $x = 5,133\text{cm}$ $x \approx 5,1\text{cm}$	yhtälö oikein +1p, potenssiin korotukset oikein +1p termien siirtely, vähennyslasku ja neliöjuuri oikein +1p yksikkö oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
M3	$x^2 = (5,2\text{cm})^2 + (5,4\text{cm})^2$ $x^2 = 27,04\text{cm}^2 + 29,16\text{cm}^2$ $x^2 = 56,2\text{cm}^2$ $x = 7,496\text{cm} \approx 7,5\text{cm}$	yhtälö oikein +1p, potenssiin korotukset oikein +1p yhteenlasku ja neliöjuuri oikein +1p yksikkö oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
N1	$3,2\text{cm} * 6,2\text{cm} : 2 = 9,92\text{cm}^2 \approx 10\text{cm}^2$	laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p
N2	Ympyrän halkaisija 20cm on neliön lävistäjä. Neliön sivu x saadaan Pythagoraan lauseella. $x^2 + x^2 = (20\text{cm})^2$ $2x^2 = 400\text{cm}^2$ $x^2 = 200\text{cm}^2 = \text{neliön ala}$ 	piirros tai muu päättely oikein +1p laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p	Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p En ymmärrä malliratkaisua 0p

O	 <p>b) $(6\text{cm} + 4\text{cm}) * 3\text{cm} : 2 = 15\text{cm}^2$ V: puolisuunnikkaan pinta-ala on 15cm^2</p>	<p>a) muoto oikein +1p pituudet oikein +1p</p> <p>b) kaava oikein +1p lasku oikein +1p</p>	<p>Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p</p> <p>En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p</p> <p>En ymmärrä malliratkaisua 0p</p>
P	<p>Ajatellaan kuvio kahdeksi suunnikkaaksi, joiden kanta on 6,0cm ja korkeus 3,0cm. $2 * 6,0\text{cm} * 3,0\text{cm} = 36\text{cm}^2$</p>	<p>piirros tai muu päättely oikein +1p laskulauseke oikein +1p, lasku oikein +1p yksikkö oikein +1p</p>	<p>Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p</p> <p>En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p</p> <p>En ymmärrä malliratkaisua 0p</p>
Q	<p>$p = 2\pi r = 2 * \pi * 2,5\text{cm} = 15,70\text{cm} \approx 16\text{cm}$</p>	<p>kaava oikein +1p lasku oikein +1p vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p</p>	<p>Ratkaisin tehtävän ja ymmärrän malliratkaisun 4 p</p> <p>En osannut ratkaista mutta ymmärrän malliratkaisun 2p</p> <p>En ymmärrä malliratkaisua 0p</p>
R	<p>$2\pi r = 14,5\text{cm} // : (2\pi)$ $r = 14,5\text{cm} : (2\pi)$ $r = 2,3077\text{cm}$ $r \approx 2,3\text{cm}$ V: säde on 2,3cm</p>	<p>kaava oikein +1p lasku oikein +1p vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p pyöristys oikein +1p</p>	

S	$b = \frac{85}{360} * 2\pi * 3,5\text{cm} =$ $5,192\text{cm} \approx 5,2\text{cm}$ <p>V: kaaren pituus on 5,2cm</p>	<p>kaava oikein +1p</p> <p>lasku oikein +1p</p> <p>vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p</p> <p>pyöristys oikein +1p</p>	
T	$A = \pi r^2 = \pi * (2,5\text{cm})^2 =$ $19,634\text{cm}^2 \approx 20\text{cm}^2$ <p>V: ympyrän pinta-ala on 20 cm²</p>	<p>kaava oikein +1p</p> <p>lasku oikein +1p</p> <p>vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p</p> <p>pyöristys oikein +1p</p>	

U	<p>Kuusikulmion sivu = ympyrän säde = 5,0cm. Jaetaan kuusikulmio kuuteen tasasivuiseen kolmioon ja piirretään yhteen kolmioon korkeusjana kuusikulmion sivujanaa vasten. Kolmion korkeus saadaan Pythagoraan lauseesta:</p> $h^2 = (5,0\text{cm})^2 - (2,5\text{cm})^2$ $h^2 = 25\text{cm}^2 - 6,25\text{cm}^2$ $h^2 = 18,75\text{cm}^2 // \sqrt{}$ $h = 4,330\text{cm}$ <p>kolmion pinta-ala = $5,0\text{cm} * 4,33\text{cm} : 2 = 10,825\text{cm}^2$</p> <p>Kuusikulmion pinta-ala = $6 * 10,52\text{cm}^2 = 64,95\text{cm}^2$</p> <p>Ympyrän pinta-ala = $\pi * (5,0\text{cm})^2 = 78,539\text{cm}^2$</p> $78,539\text{cm}^2 - 64,95\text{cm}^2 = 13,589\text{cm}^2 \approx 14\text{cm}^2$ <p>V: Ympyrän pinta-ala on 14cm^2 suurempi kuin kuusikulmion pinta-ala.</p>	<p>piirros tai muu päättely oikein +1p</p> <p>kuusikulmion pinta-ala oikein +1p,</p> <p>ympyrän pinta-ala oikein +1p</p> <p>erotus, yksikkö ja pyöristys oikein +1p</p>	
V	$A = \frac{80}{360} * \pi * (4,5\text{cm})^2 =$ $14,137\text{cm}^2 \approx 14\text{cm}^2$ <p>V: Sektorin pinta-ala on 14cm^2</p>	<p>kaava oikein +1p</p> <p>lasku oikein +1p</p> <p>vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p</p> <p>pyöristys oikein +1p</p>	

W	<p>Segmentin pinta-ala on 90° sektori – keskuskolmio \rightarrow sektorin pinta-ala on keskuskolmion verran suurempi kuin segmentin pinta-ala. Keskuskolmio on tasakylkinen, kylki = säde = 4,5cm Keskuskolmion ala = $4.5\text{cm} * 4,5\text{cm} : 2 = 10,125\text{cm}^2 \approx 10\text{cm}^2$ V: Sektorin ala on 10cm^2 suurempi kuin syntyneen segmentin pinta-ala</p>	<p>piirros tai muu päättely oikein +1p</p> <p>kolmion pinta-ala oikein +1p,</p> <p>yksikkö oikein +1p</p> <p>pyöristys oikein +1p</p>	
X		<p>Alkuperäinen kuvio oikein +1p mitat alkuperäisessä oikein +1p</p> <p>uusi kuvio oikein + 1p mitat uudessa kuviossa oikein +1p</p>	
Y	<p>$3\text{cm} : 5\text{cm} = 3:5$</p>	<p>suhdeluvut oikein + 1p yksiköt suhteessa oikein +1p yksiköt poistettu oikein +1p mittakaava oikein +1p</p>	

Z	$\frac{x}{2,0 \text{ cm}} = \frac{9,0 \text{ cm}}{3,0 \text{ cm}}$ $3,0 x = 2,0 \text{ cm} * 9,0 // :3,0$ $x = \frac{18}{3} \text{ cm} \approx 6,0 \text{ cm}$	<p>suhde oikein +1p</p> <p>ristiinkertominen oikein +1p</p> <p>yhtälönratkaisu oikein +1p</p> <p>vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p</p>	
Å	<p>a) $200\,000 \text{ cm} = 2000 \text{ m}$</p> $\frac{1}{11,5} = \frac{2000 \text{ m}}{x}$ $x = 11,5 * 2000 \text{ m}$ $x = 23000 \text{ m} = 23 \text{ km}$ <p>b) $\frac{1 \text{ cm}}{x} = \frac{200 \text{ m}}{8500 \text{ m}}$</p> $x * 2000 = 8500 \text{ cm}$ $x = 4,25 \text{ cm}$	<p>a) suhde oikein +0,5p</p> <p>ristiinkertominen oikein +0,5p</p> <p>yhtälönratkaisu oikein +0,5p</p> <p>vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p</p> <p>b) suhde oikein +0,5p</p> <p>ristiinkertominen oikein +0,5p</p> <p>yhtälönratkaisu oikein +0,5p</p> <p>vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p</p>	

Ä

Kuusikulmio voidaan jakaa kuuteen kolmioon, joiden korkeus on 5,0cm. Sivun pituus voidaan laskea

Pythagoraan avulla:

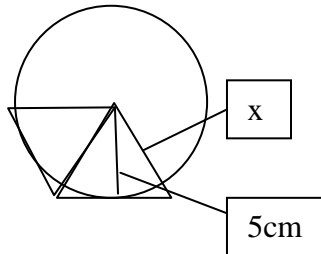
$$x^2 = (0,5x)^2 + (5,0\text{cm})^2$$

$$x^2 - 0,25x^2 = 25\text{cm}^2$$

$$0,75x^2 = 25\text{cm}^2$$

$$x^2 = 100/3 \text{ cm}^2$$

$$x = 5,773\text{cm}$$



Suurennetun kuusikulmion

sivun pituus on

$$50 * 5,773\text{cm} = 288,675\text{cm ja}$$

ympyrän säde

$$50 * 5,0\text{cm} = 250\text{cm}$$

Kuusikulmion pinta-ala

$$6 * 288,675\text{cm} * 250\text{cm} : 2 = 216506\text{cm}^2$$

Ympyrän pinta-ala

$$\pi * (250\text{cm})^2 = 196350\text{cm}^2$$

Erotus =

$$216506\text{cm}^2 - 196350\text{cm}^2 = 20156\text{cm}^2 \approx 20000\text{cm}^2$$

Tai suurennnetun ympyrän säde
on $50 * 5,0\text{cm} = 250\text{cm}$

Kuusikulmion sivu on siis

$$x^2 = (0,5x)^2 + 250\text{cm}^2$$

$$x^2 - 0,25x^2 = 62500\text{cm}^2$$

$$0,75x^2 = 62500\text{cm}^2$$

$$x^2 = 250000/3 \text{ cm}^2$$

$$x = 288,675\text{cm}$$