

Aloita A:sta

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

Pisteytä se itse ohjeen mukaan.

Merkitse pisteet sinulle jaettavaan tehtävä- ja arviointilappuun.

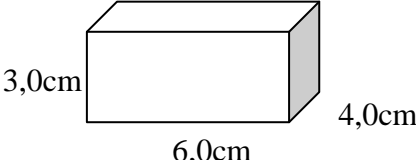
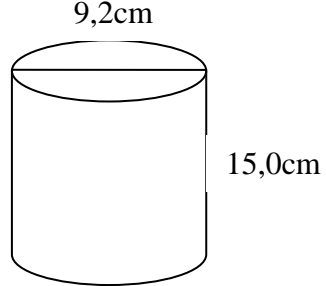
Kun olet **saanut riittävästi pisteitä (6) voit siirtyä seuraavaan osioon (B, C, D, jne...)**.

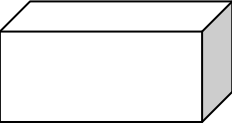
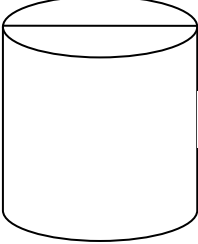
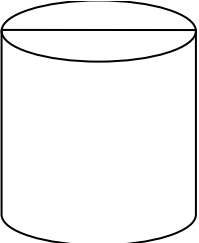
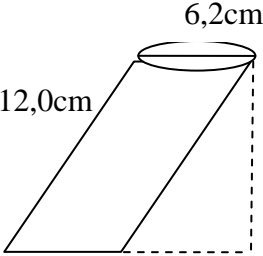
Jos pisteitä **ei ole riittävästi** tai **et osaa ollenkaan**,

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

Avaruusgeometrian tehtävissä rutiinilla (sitä saa kun harjoittelee riittävästä) varmistetaan virheetön suoritus (esim. yksi laskuvirhe 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)

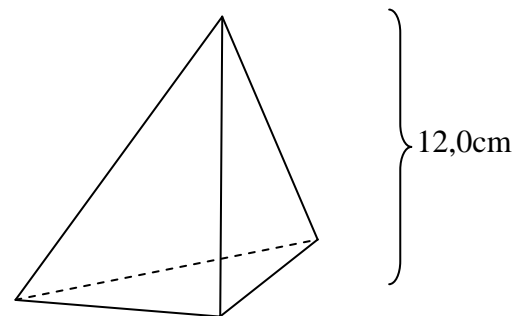
Pisteytysohjeet

Osio Aihe	Testitehtävä	Osio Aihe	Testitehtävä
A	1. Muunna annettuun yksikköön a. $20\,000\text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m}^3$ b. $0,039\text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ l}$ c. $34\text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}^3$ d. $12\text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ ml}$	B	Kuinka kauan kestää täyttää $0,060\text{ m}^3$ ammetta 10 litran sangolla, kun yhden sangollisen täyttämiseen ja kaatamiseen kuluu 1 minuutti?
C	Laske suorakulmaisen särmiön tilavuus. 	D	Laske lieriön tilavuus 

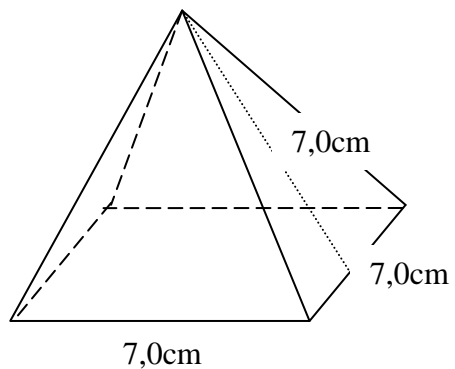
<p>E</p>	<p>Laske suorakulmaisen särmiön kokonaispinta-ala</p>  <p>3,0cm 6,0cm 4,0cm</p>	<p>F</p>	<p>Laske lieriön kokonaispinta-ala</p>  <p>9,2cm 15,0cm</p>
<p>G</p>	<p>Suoran ympyrälieriön korkeus on 12cm ja pohjan säde 6,2cm. Se on puolillaan vettä. Kuinka monta millilitraa vettä on?</p>	<p>H</p>	<p>Suoran ympyrälieriön tilavuus on 150cm^3 ja pohjan säde 2,5cm. Laske lieriön korkeus.</p>
<p>I</p>	<p>Kuvan purkki on puolillaan elohopeaa. Elohopean tiheys on $13,6\text{g/cm}^3$. Kuinka paljon purkki painaa?</p>  <p>6,2cm 10,0cm</p>	<p>J</p>	<p>Laske vinon ympyrälieriön tilavuus.</p>  <p>12,0cm 6,2cm</p>

K

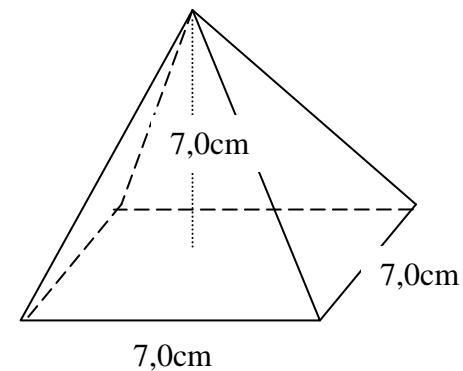
Piirrä vino ympyräpohjainen kartio.

LLaske pyramidin tilavuus. Pohjan pinta-ala on 36cm^2 .**M**

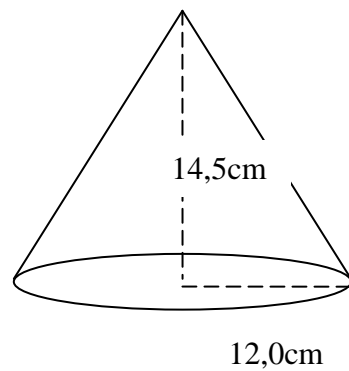
Laske pyramidin kokonaispinta-ala.

**N**

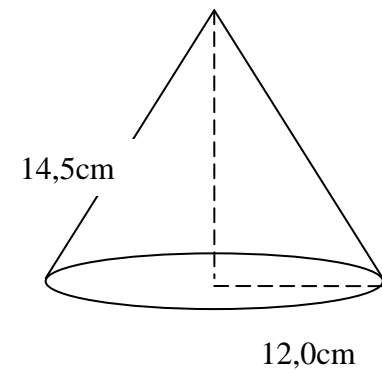
Laske pyramidin kokonaispinta-ala.

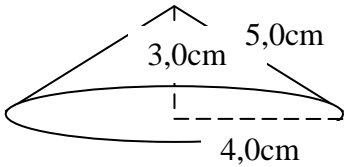
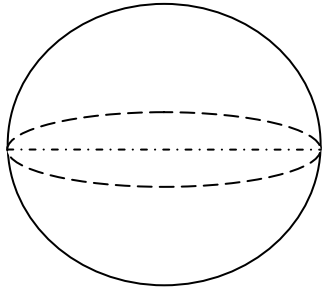
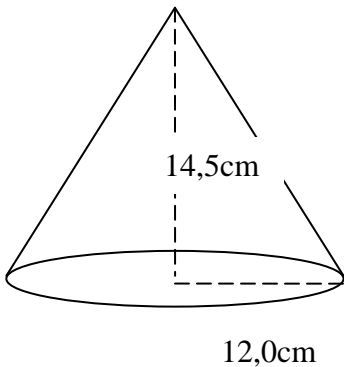
**O**

Laske suoran ympyräkartion tilavuus.

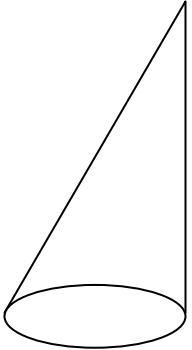
**P**

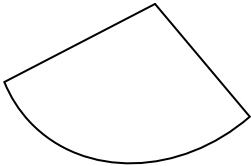
Laske suoran ympyräkartion kokonaispinta-ala.



<p>Q</p>	<p>Suorakulmainen kolmio, jonka sivut ovat 3,0cm, 4,0cm ja 5,0cm, pyörrähtää lyhyimmän sivunsa ympäri. Laske syntyneen kartion kokonaspinta-ala.</p> 	<p>R</p>	<p>Suoran ympyräpohjaisen kartion pohjajympyrän säde on 7,5cm ja vaipan ala 33cm^2. Laske sivusärmän pituus.</p>
<p>S</p>	<p>Pallon säde on 25cm. a) Laske pallon tilavuus. b) Laske pallon pinta-ala.</p> 	<p>T</p>	<p>Pallon pinta-ala on 7800cm^2. Laske pallon tilavuus litroina.</p>
<p>U</p>	<p>Laske tasoon levitetyn vaipan muodostaman ympyräsektorin asteluku.</p> 	<p>V</p>	<p>Puolipallon sisään sijoitetaan mahdollisimman suuri ympyräpohjainen kartio. Pallon säde on 10,0cm. Laske kartion tilavuus ja pinta-ala.</p>

Osio Aihe	Testitehtävän vastaus	Osio Aihe	Testitehtävän vastaus
A	1. Muunna annettuun yksikköön a. $20\,000\text{ cm}^3 = 0,02\text{ m}^3$ b. $0,039\text{ m}^3 = 39\text{ l}$ c. $34\text{ mm}^3 = 0,034\text{ cm}^3$ d. $12\text{ dm}^3 = 12000\text{ ml}$	B	$0,060\text{ m}^3 = 60\text{ l}$ $60\text{ l} : 10\text{ l} * 1\text{ min} = 6\text{ min}$ Säiliön täyttäminen kestää 6 minuuttia.
C	$V = 6,0\text{ cm} * 4,0\text{ cm} * 3,0\text{ cm} = 72\text{ cm}^3$ Särmiön tilavuus on 72 cm^3	D	$V = \pi * (4,6\text{ cm})^2 * 15\text{ cm} = 997,14\text{ cm}^3 \approx 1000\text{ cm}^3 = 1\text{ l}$ Lieriön tilavuus on 1 l
E	$2 * (6,0\text{ cm} * 4,0\text{ cm} + 6,0\text{ cm} * 3,0\text{ cm} + 3,0\text{ cm} * 4,0\text{ cm}) = 108\text{ cm}^3$ $\approx 110\text{ cm}^2$ Särmiön kokonaispinta-ala on 110 cm^2	F	$2 * \pi * (4,6\text{ cm})^2 + 2 * \pi * 4,6\text{ cm} * 15,0\text{ cm} = 566,49\text{ cm}^2 \approx 570\text{ cm}^2$ Lieriön kokonaispinta-ala on 570 cm^2
G	$(6,2\text{ cm})^2 * 6,0\text{ cm} = 724,57\text{ cm}^3 \approx 720\text{ cm}^3 = 720\text{ ml}$ Lieriössä on vettä 720 ml	H	$150\text{ cm}^3 : (\pi * (2,5\text{ cm})^2) = 7,639\text{ cm} \approx 7,6\text{ cm}$ tai $\pi (2,5\text{ cm})^2 * h = 150\text{ cm}^3$ $h = 150\text{ cm}^3 : (\pi * (2,5\text{ cm})^2)$ $h = 7,639\text{ cm} \approx 7,6\text{ cm}$ Lieriön korkeus on 7,6 cm.
I	$\pi * (3,1\text{ cm})^2 * 10,0\text{ cm} * 13,6\text{ g/cm}^3 : 2 = 2052,96\text{ g} \approx 2100\text{ g}$ Elohopeapurkki painaa 2100g 10,0cm	J	lieriön korkeus: $\sqrt{12^2 - 6,2^2} = 10,274$ $\pi * (3,1\text{ cm})^2 * 10,274\text{ cm}$ $310,079\text{ cm}^3$ Vinon ympyrälieriön tilavuus on 310 cm^3

<p>K</p>		<p>L</p>	$36\text{cm}^2 * 12,0\text{ cm} : 3 = 144\text{ cm}^3 \approx 140\text{ cm}^3$ <p>Pyramidin tilavuus on 140 cm^3</p>
<p>M</p>	$A_{\text{kok}} = 7,0\text{ cm} * 7,0\text{ cm} + 4 * 7,0\text{cm} * 7,0\text{ cm} = 245\text{ cm}^2 \approx 250\text{ cm}^2$ <p>Pyramidin kokonaispinta-ala on 250 cm^2</p>	<p>N</p>	<p>Sivutahkon korkeus: $\sqrt{7^2 + 35^2} = 7,826$</p> $7,0\text{ cm} * 7,0\text{ cm}^2 + 4 * 7,0\text{ cm} * 7,826\text{ cm} = 268\text{ cm}^2 \approx 270\text{ cm}^2$ <p>Pyramidin kokonaispinta-ala on 270 cm^2</p>
<p>O</p>	$V = \pi * (12,0\text{ cm})^2 * 14,5\text{ cm} : 3 = 2186,5\text{ cm}^3 \approx 2180\text{ cm}^3$ <p>Suoran ympyräkartion tilavuus on 2180 cm^3</p>	<p>P</p>	$A = \pi * (12,0\text{ cm})^2 + \pi * 12,0\text{ cm} * 14,5\text{ cm} = 999,0\text{ cm}^2 \approx 999\text{ cm}^2$ <p>Suoran ympyräkartion kokonaispinta-ala on 999 cm^2</p>
<p>Q</p>	$A = \pi * (4,0\text{ cm})^2 + \pi * 4,0\text{ cm} * 5,0\text{ cm} = 113,09\text{ cm}^2 \approx 110\text{ cm}^2$ <p>Kartion kokonaispinta-ala on 110 cm^2</p>	<p>R</p>	$33\text{cm}^2 : \pi : 7,5\text{ cm} = 1,4\text{ cm}$ <p>tai</p> $\pi * 7,5\text{ cm} * s = 33\text{ cm}^2$ $s = 33\text{cm}^2 : \pi : 7,5\text{ cm}$ $s = 1,4\text{ cm}$ <p>Sivusärmän pituus on $1,4\text{ cm}$.</p>

<p>S</p>	<p>a) Pallon tilavuus $V = \frac{4}{3} * \pi * (25 \text{ cm})^3 = 65449 \text{ cm}^3 = 65000 \text{ cm}^3 = 65 \text{ l}$</p> <p>b) Pallon pinta-ala $A = 4 * \pi * (25 \text{ cm})^2 = 7853,98 \text{ cm}^2 = 7900 \text{ cm}^2$</p>	<p>T</p>	<p>$r = \sqrt{7800 \text{ cm}^2 : \pi : 4} = 24,91 \text{ cm}$</p> <p>tai</p> <p>$4 * \pi * r^2 = 7800 \text{ cm}^2$</p> <p>$r^2 = 7800 \text{ cm}^2 : 4 : \pi$</p> <p>$r^2 = 620,704 \text{ cm}$</p> <p>$r = \sqrt{620,704 \text{ cm}} = 24,91 \text{ cm}$</p> <p>$V = \frac{4}{3} * \pi * (24,91 \text{ cm})^3 = 64745,63 = 64745,63 \text{ cm}^3 = 64,74563 \text{ l}$</p>
<p>U</p>	<p>Laske tasoon levitetyn vaipan muodostaman ympyräsektorin asteluku.</p> <p>$s = \sqrt{14,5^2 + 12,0^2} = \sqrt{66,25} = 18,821 (= \text{sektorin säde})$</p> <p>kaarikaari = pohjaympyrän kehä = $2 \pi 12,5 \text{ cm} = 78,5 \text{ cm}$</p> <p>$\alpha / 360 * 2 \pi 18,821 \text{ cm} = 78,5 \text{ cm}$</p> <p>$\alpha = 78,5 \text{ cm} * 360 : 2 : \pi : 18,821 \text{ cm}$</p> <p>$\alpha = 229,53$</p> <p>Ympyräsektorin asteluku on 229°.</p> 	<p>V</p>	<p>kartion pohjan säde = pallon säde = 10,0 cm</p> <p>kartion korkeus = pallon säde = 10,0 cm</p> <p>kartion sivusärmä = $\sqrt{(10 \text{ cm})^2 + (10 \text{ cm})^2} = 14,14 \text{ cm}$</p> <p>kartion tilavuus $V = \pi (10,0 \text{ cm})^2 * 10,0 \text{ cm} : 3 = 1047,19 \text{ cm}^3 = 1047,19 \text{ cm}^3$</p> <p>kartion pinta-ala = $\pi (10,0 \text{ cm})^2 + \pi 10,0 \text{ cm} * 14,14 \text{ cm} = 758,38 \text{ cm}^2 = 758 \text{ cm}^2$</p>