

ARBETSBLAD

Åk 8

KAPITEL 4: GEOMETRI

4.4 Enheter för volym Nivå ETT	2
Resonera och utveckla:	12
SAMBANDET MELLAN EN LÅDAS BOTTENAREA, HÖJD OCH VOLYM	12
4.5 Prisma och pyramid Nivå ETT	14
4.6 Cylinder, klot och kon Nivå ETT	22

4077

Skriv volymerna i milliliter.

- a) 2 dl
- b) 2 cm³
- c) 1,5 cl
- d) 1 dm³

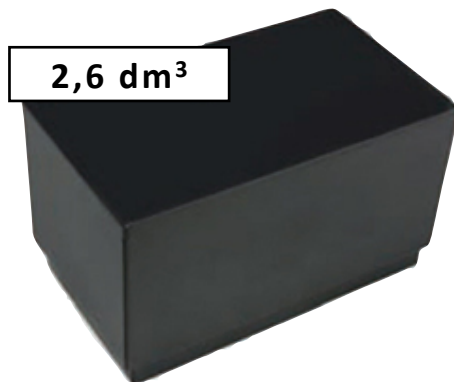
4078

Hur stor är volymen uttryckt i liter?

a)



b)



c)



4079

Skriv volymerna i kubikdecimeter och i liter.

- a) $2\,000\text{ cm}^3$
- b) 2 m^3
- c) 900 cm^3
- d) $3\,500\text{ cm}^3$

Tänk på att du kan rita en figur

4080

En kattlåda är 4 dm lång och 2,5 dm bred. I lådan finns ett 1 dm djupt lager med sand.

Hur många liter sand finns i lådan?

4081

Skriv volymerna i kubikcentimeter och i milliliter.

- a) 4 dm^3
- b) $2,5\text{ dm}^3$

Skriv volymerna i kubikcentimeter och i milliliter.

c) $0,2 \text{ dm}^3$

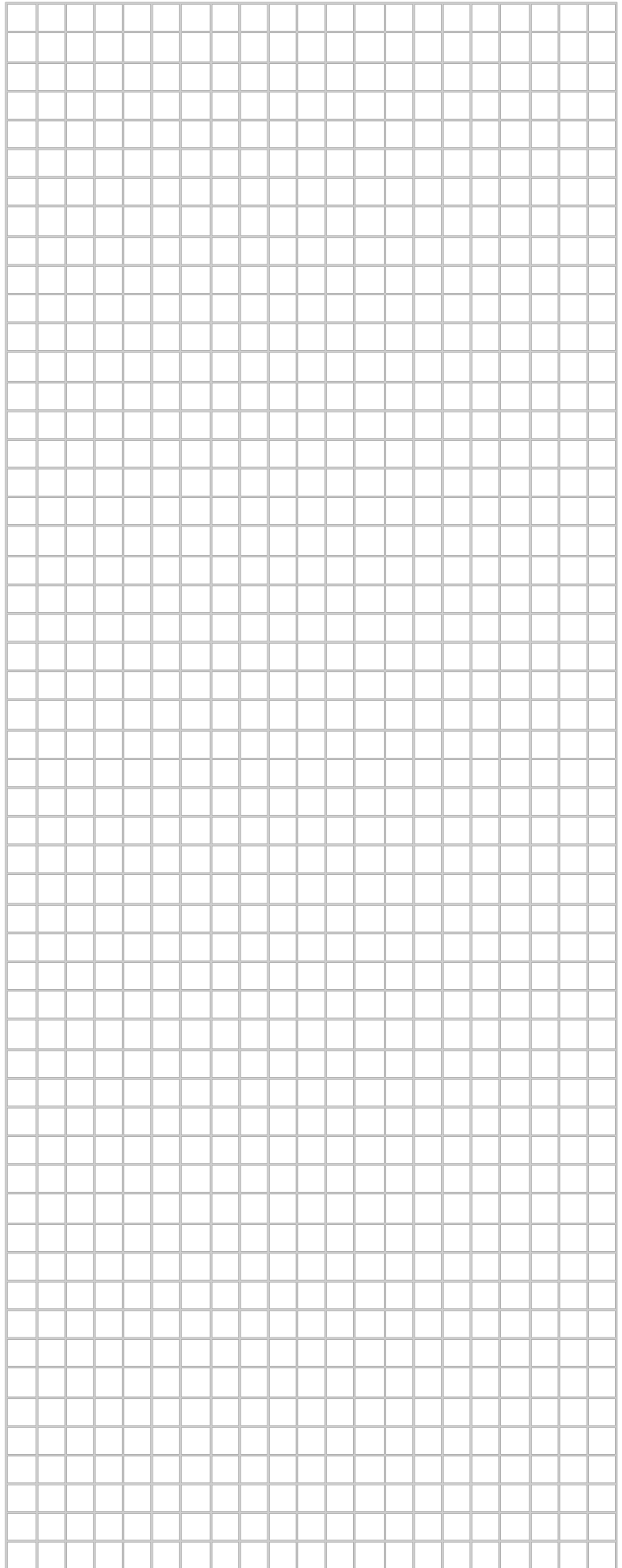
d) $8\,000 \text{ mm}^3$

4082

Ge förslag på något som har volymen

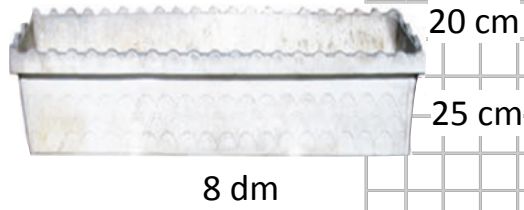
a) 2 dl

b) 20 dm^3



4086

Hur många påsar jord behöver Elin köpa för att kunna fylla blomlådan?



4087

Vilka tal saknas?

a) $7 \text{ dl} = \square \text{ liter}$

b) $\square \text{ ml} = 1,2 \text{ liter}$

c) $12 \text{ ml} = \square \text{ cm}^3$

4088

Ebba förstår inte varför 1 m^3 är lika med 1 000 liter.

Hur förklarar du det för henne?

4089

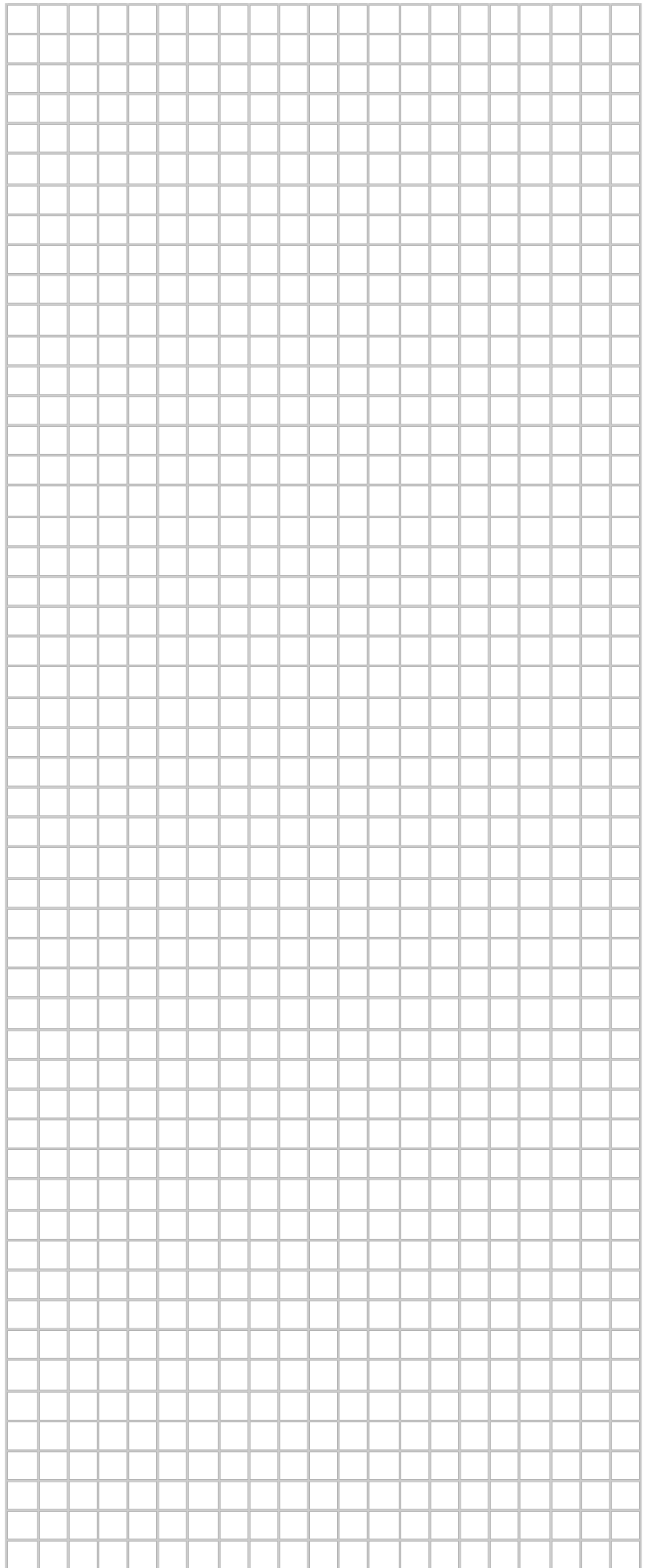
Skriv volymerna i liter.

- a) 4 dm^3
- b) 25 dl
- c) 85 cl
- d) $0,7 \text{ m}^3$

4090

Skriv volymerna i milliliter.

- a) 1,2 liter
- b) 75 cm^3
- c) 5 dl
- d) 1 dm^3



I Trosa röjde man vid ett tillfälle bort all snö på 44,5 km gångväg och cykelväg, 47,5 km lokalgator samt på den 11,4 km långa huvudgatan. Snöröjningen utfördes av 15 plogbilar och traktorer.



4092



År 2011 snöade det mycket i Sverige. En natt snöade det 3 dm i Trosa.

Hur mycket vägde all snö på den 8 m breda huvudgatan? Räkna med att snön vägde 0,3 kg/liter. Avrunda till hundratal ton.

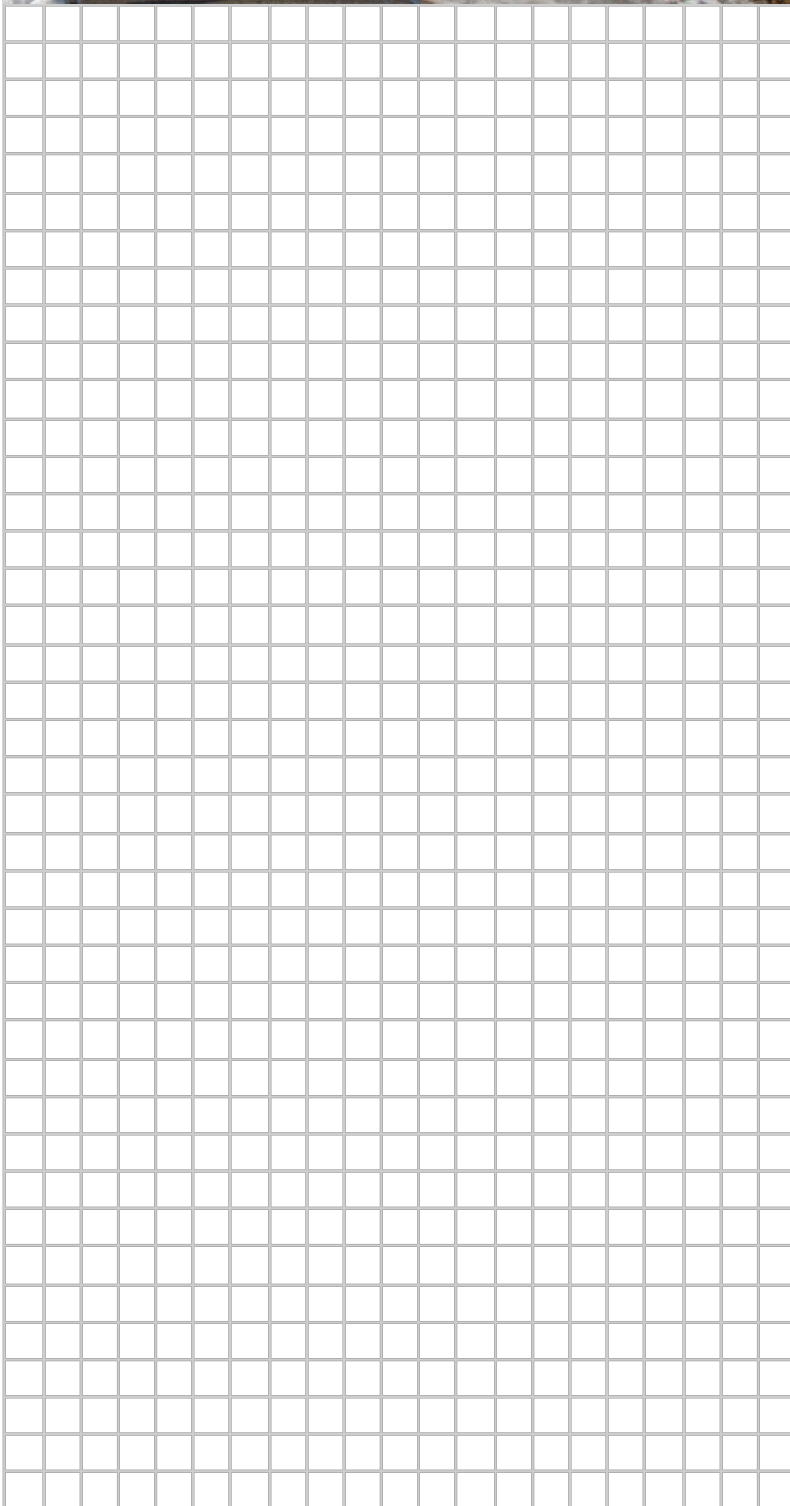


4093



Lokalgatorna i Trosa är 6 m breda och gång- och cykelvägarna 3 m breda.

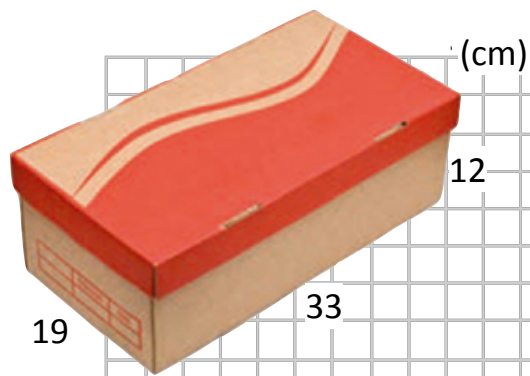
När var snöröjningen i Trosa klar om alla plogbilar och traktorer startade klockan 04.00? Tillsammans körde de i genomsnitt bort 8 500 m³/h. Avrunda till närmaste hel timme.



4091



- a) Hur många liter rymmer kartongen? Avrunda till tiondels liter.
- b) Hur stor är den sammanlagda arean av alla sidoytor? Avrunda till hela kvadratdecimeter.



4094

Du ska tillverka en juiceförpackning. Den ska ha formen av ett rätblock och rymma 4 dl juice.

Ge förslag på vilka mått förpackningen kan ha.

4095



Gräset på en fotbollsplan ska bytas ut. Planen är 108 m lång och 64 m bred. Gräsmattan levereras i kvadratiska bitar med sidan 0,5 m. Tjockleken är 7 cm och bitarna väger 15 kg styck.

- Hur många kvadratmeter blir gräsmattan om den ska gå 3 m utanför fotbollsplanen på alla sidor? Avrunda till hundratal kvadratmeter.
- Hur många bitar gräsmatta behövs för att täcka ytan?
- En lastbil kan lasta 32 ton gräsmatta. Hur många lastbilar går det åt för att transportera all gräsmatta som behövs?

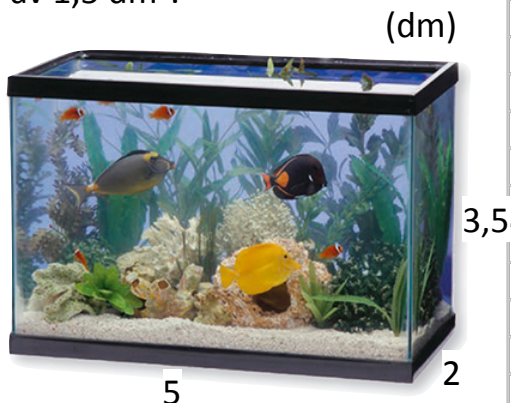


4096



I akvariet finns 31,5 liter vatten.

Hur långt från övre kanten är vattenytan? Räkna med att växter, stenar och djur har en sammanlagd volym av $1,5 \text{ dm}^3$.



4097



Under ett kraftigt oväder föll 45 mm regn på några timmar.

Hur många liter föll sammanlagt på ett rektangulärt jordgubbsland med längden 160 m och bredden 75 m? Svara i grundpotensform.

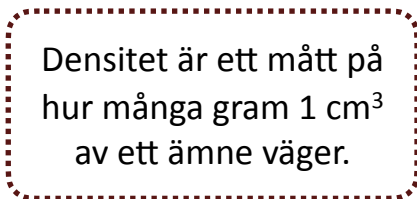


4098



En glasruta i ett fönster väger 4,2 kg. Glasrutan är 77 cm hög och 50 cm bred.

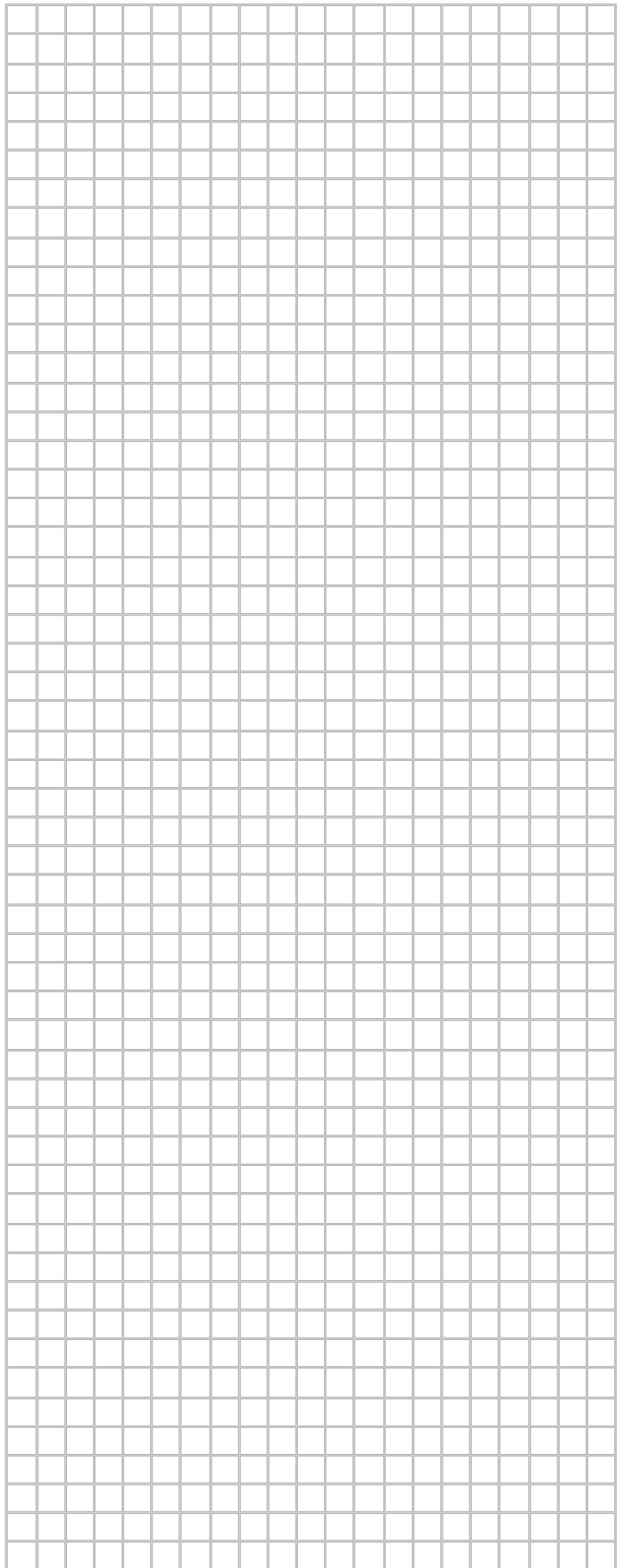
Hur tjock är glasrutan? Glas har densiteten $2,5 \text{ g/cm}^3$. Avrunda till hela millimeter.



4099

Eftersom milli betyder tusendel tror Mustafa att 1 milliliter (1 ml) är lika med 1 kubikmillimeter (1 mm^3).

Hur förklarar du för honom att han har fel?



Resonera och utveckla:

SAMBANDET MELLAN EN LÅDAS BOTTENAREA, HÖJD OCH VOLYM

Tänk dig att du har ett styvt papper som är 15 cm långt och 10 cm brett. I vart och ett av de fyra hörnen är en kvadrat bortklippt.

1



- Hur stor area hade papperet från början?
- Hur stor area har det papper som finns kvar om de bortklippta kvadraterna har sidan 1 cm?

2



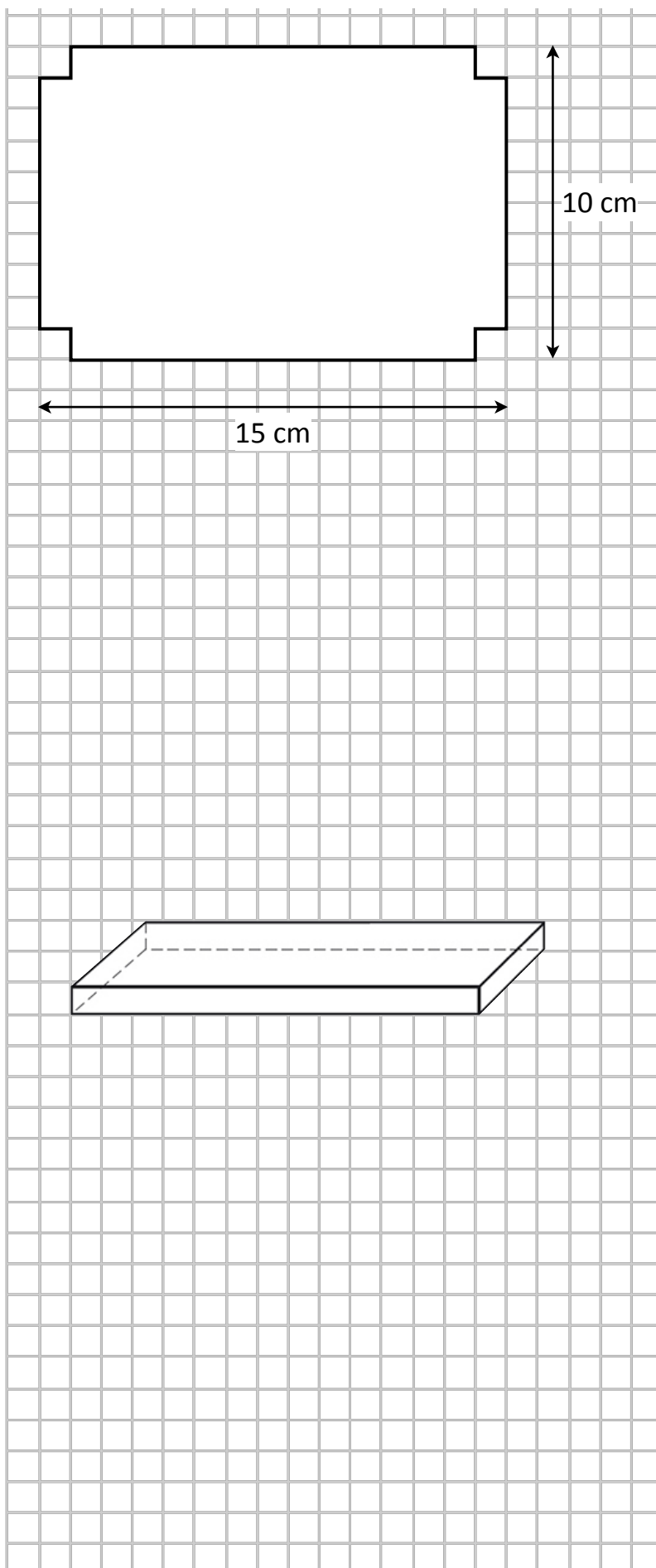
Tänk dig nu att papperet viks så att det bildas en låda.

- Hur lång är lådan?
- Hur bred är lådan?
- Hur hög är lådan?

3



Vilken volym har lådan?

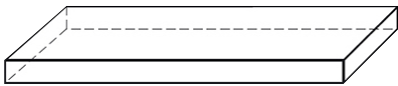
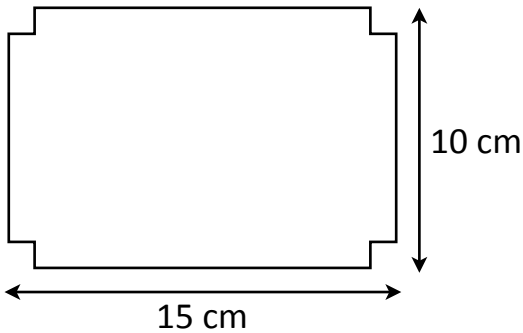


4



Om man klipper bort kvadrater med en annan storlek får lådan en annan volym. Nu ska du undersöka vilken som är den största volym en låda kan få, om man utgår från ett papper med måtten $15\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.

- Räkna ut och fyll i de tal som saknas i tabellen.
- Vilket av värdena på kvadratens sida ger största volymen?



Kvadratens sida	Rätblockets			
	längd	bredd	höjd	volym
0,5 cm				
1 cm				
1,5 cm				
2 cm				
2,5 cm				
3 cm				

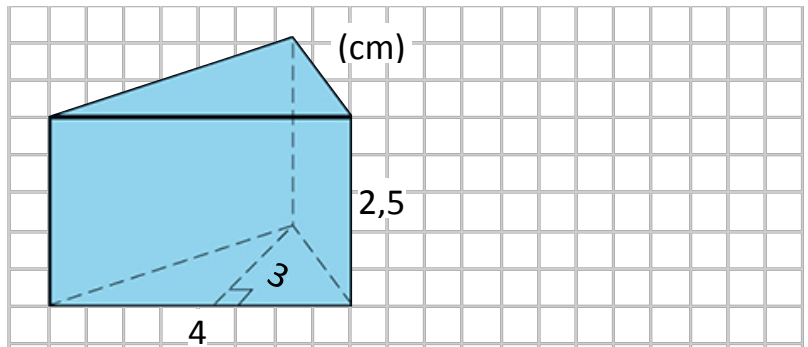
5

- Teckna ett uttryck för lådans volym om kvadratens sida är x cm.
- Vilket är det största värde som x kan ha?

4100



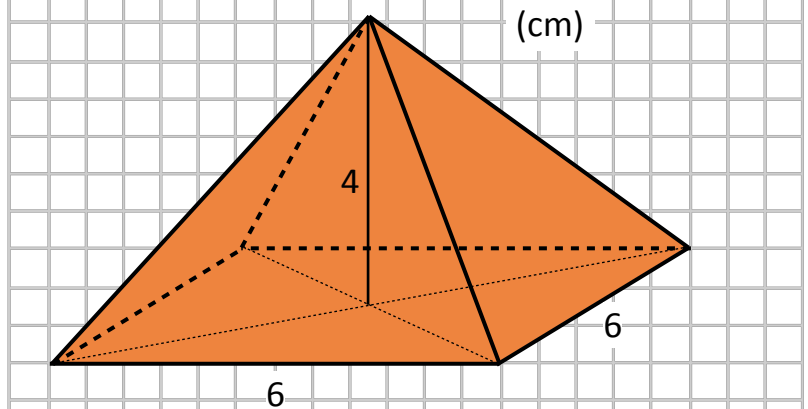
- a) Hur stor area har basytan?
b) Beräkna prismats volym.



4101



- a) Hur stor area har basytan?
b) Beräkna pyramidens volym.



4102

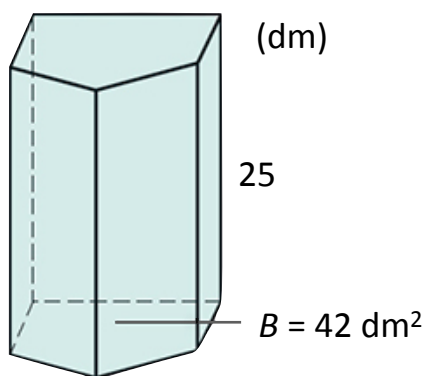


- a) Rita en pyramid där basytan är en rektangel med sidorna 4 cm och 3 cm. Pyramidens höjd ska vara 5 cm.
b) Beräkna pyramidens volym.

4103

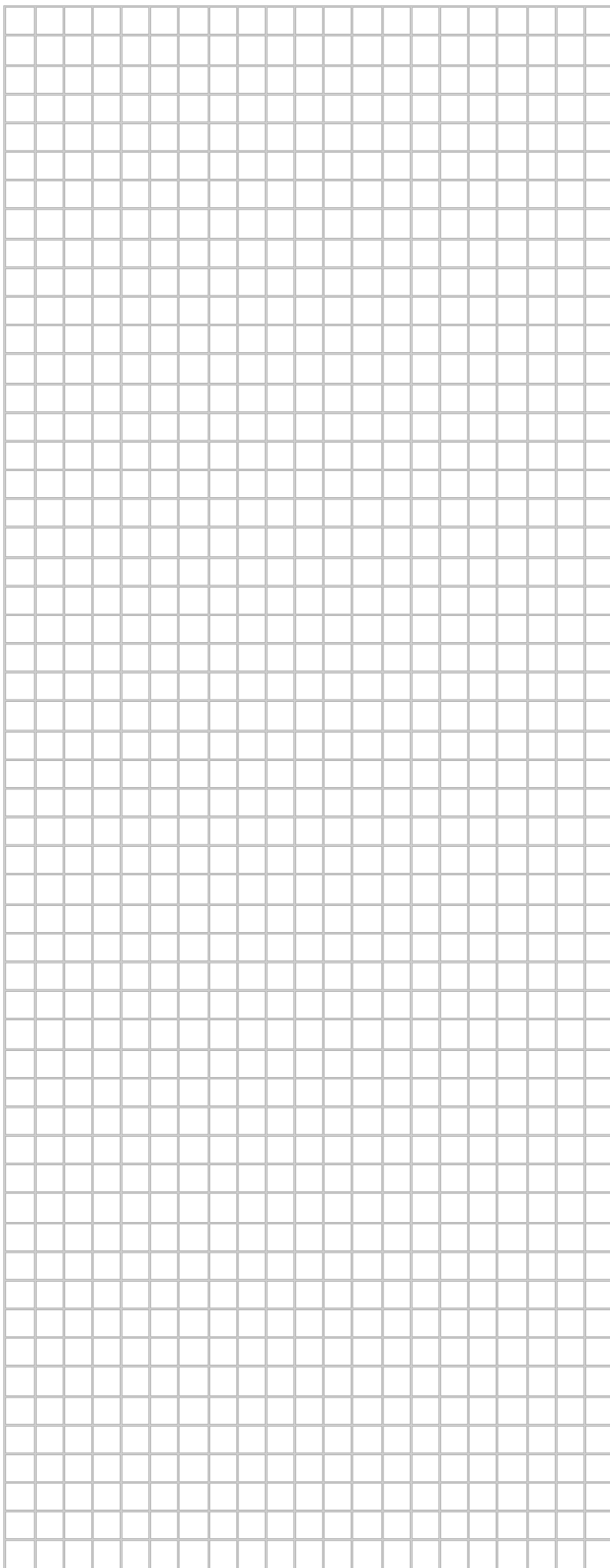


Hur stor volym har prismet?



4104

Du har en oregelbunden behållare av plåt. Ge ett förslag på hur du kan ta reda på hur stor volym den har.

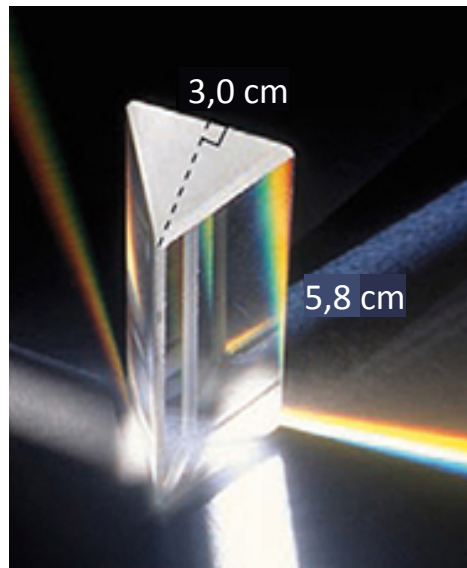


4105



Glasprismats basyta har formen av en liksidig triangel. Höjden i basytan är 2,6 cm och är markerad med en streckad linje.

Hur många kubikcentimeter glas innehåller prismet?
Avrunda till heltal.

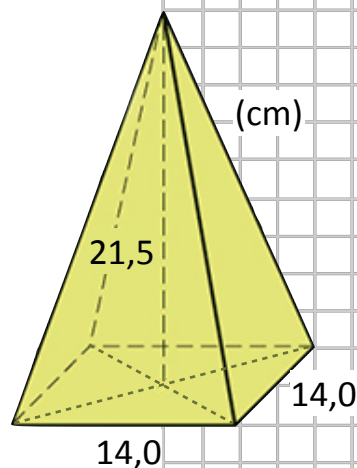


Om vitt ljus lyser genom ett prisma delas ljuset upp i dess olika våglängder. Det är därför du ser alla regnbågens färger.

4106



Beräkna pyramidens volym. Svara i kubikdecimeter och avrunda till tiondelar.



4107



Johan har tillverkat en 6,5 cm hög pyramid i slöjden. Basytan i pyramiden är en kvadrat med sidan 3,6 cm.

- Rita en bild av pyramiden.
- Johan fyller pyramiden med smält tenn. Hur många deciliter tenn går det åt för att gjuta 10 st tennpyramider? Avrunda till hela deciliter.

4108



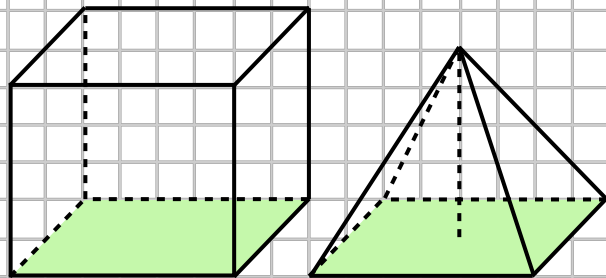
Hur många liter rymmer akvariet?



Det är ganska vanligt med akvarium som har en basyta som är en hexagon. Det här akvariet har en basyta på 900 cm^2 och höjden 50 cm .

4109

Hur kan du direkt se att rätblockets volym är tre gånger så stor som pyramidens?



4110



Hur mycket choklad rymmer asken om 20 % av askens volym är luft? Svara i kubikcentimeter och avrunda till heltal.



4111



Ett pyramidformat ljus är 8,5 cm högt. Basytan är kvadratisk med sidan 6,2 cm.

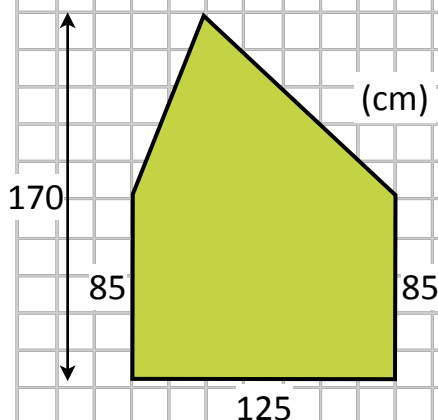
- Rita en bild av ljuset.
- Hur mycket stearin går det åt till 100 ljus? Avrunda till hela liter.

4112



En åker har de mått som bilden visar. En dag föll det 42 mm regn.

Hur många kubikmeter vatten hamnade på åkern? Avrunda till tiotal kubikmeter.



4113



En pyramid i glas har volymen 27 cm^3 . Basytan är en triangel vars höjd är $2,5 \text{ cm}$ och area är 9 cm^2 .

- Hur lång är basen i basytan?
- Rita en bild av pyramiden.

4114

Vem har rätt? Motivera ditt svar.

Det är ett prisma!

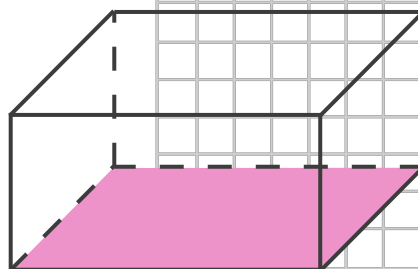


Simon

Det är ett rätblock!



Johan



Det är både ett rätblock och ett prisma!



Klara

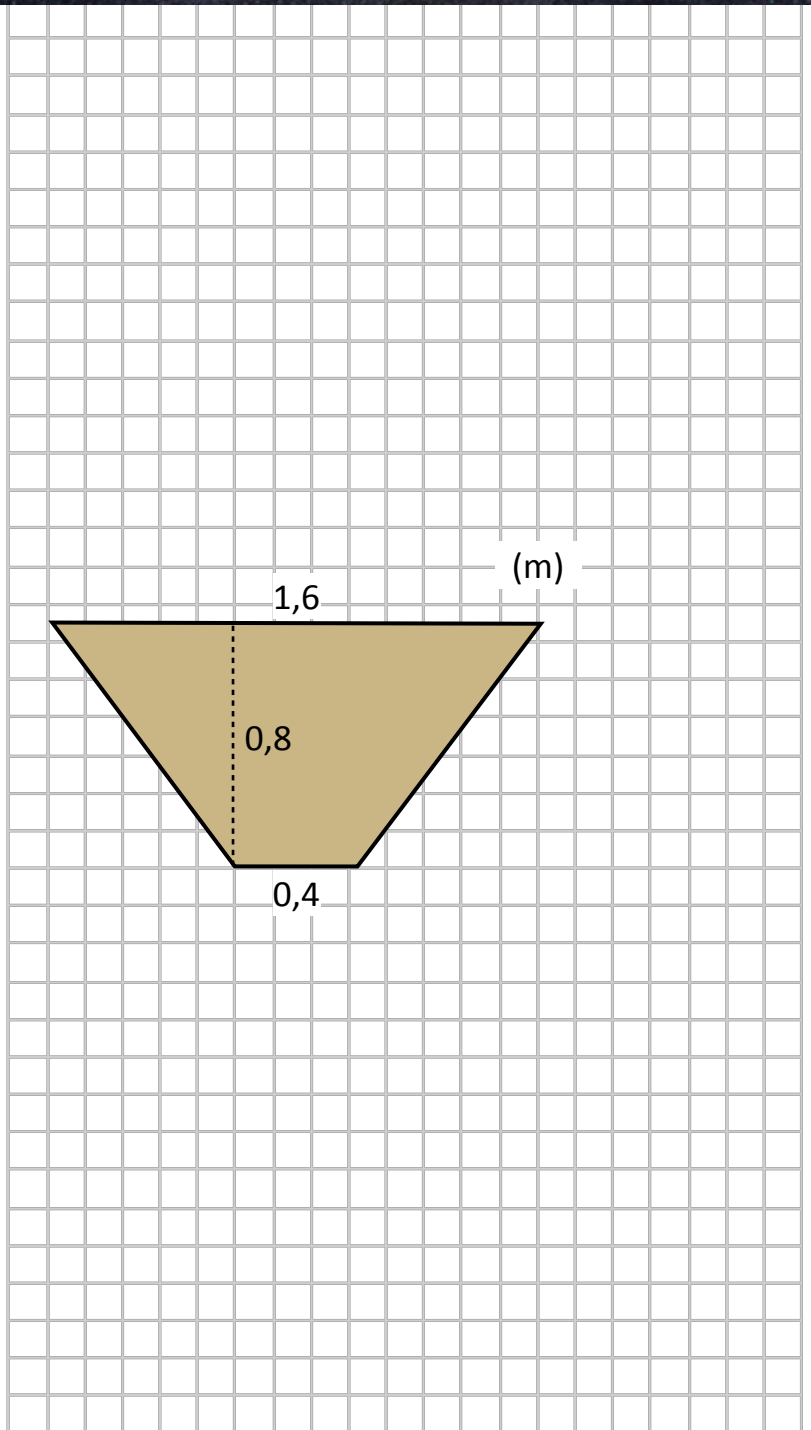
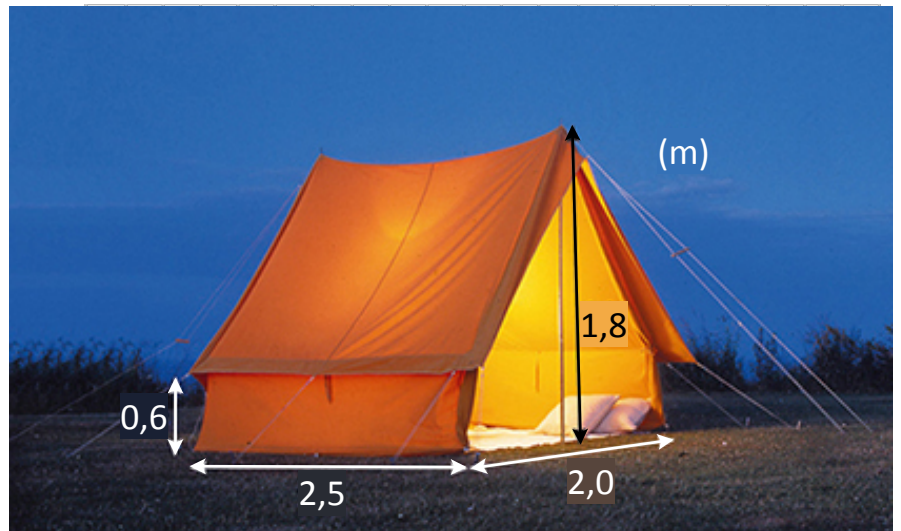
4115



Tältet har formen av ett femsidigt prisma. Av luftens volym är ungefär 20 % syre.

Hur mycket väger syret i tältet om syres densitet är $1,4 \text{ kg/m}^3$?
Avrunda till tiondels kilogram.

Densitet är ett mått på hur många gram 1 cm^3 av ett ämne väger.



4116



Bilden visar hur ett dike ser ut från sidan. Dikets längd är 200 m.

- a) Hur många kubikmeter jord togs bort när diket grävdes?
- b) Hur många ton vägde all jord om densiteten för jord är $1,5 \text{ kg/dm}^3$?

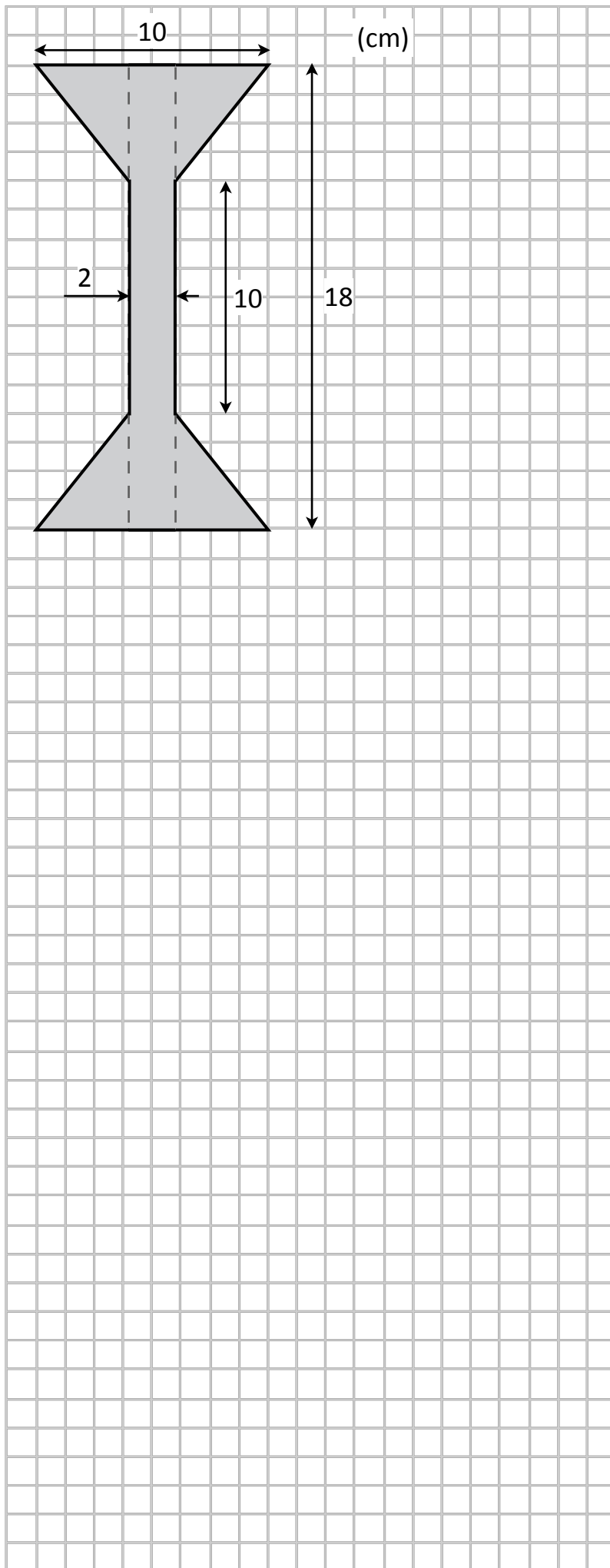
4117



Bilden visar en järnvägsskena i genomskärning.

- Beräkna volymen av en skena som är 1 m lång. Svara i kubikdecimeter. Avrunda till en decimal.
- Skenan är gjord av järn. Järn har densiteten $7,9 \text{ kg/dm}^3$. Hur mycket väger en skena som är 1 m lång? Avrunda till hela kilogram.

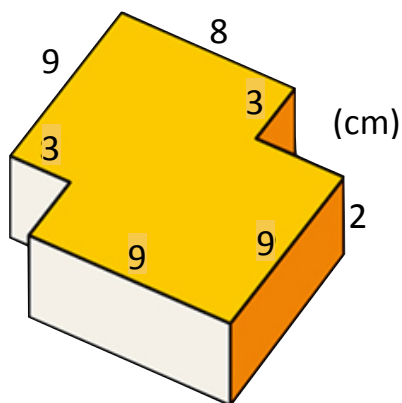
Densitet är ett mått på hur många gram 1 cm^3 av ett ämne väger.



4118



Hur många kubikcentimeter trä består träbiten nedan av? Avrunda till tiotal.



4119

Evelina påstår att träbiten är ett prisma.

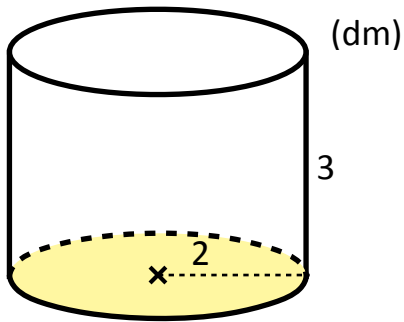
Tänker hon rätt? Hur tänker du?

4120

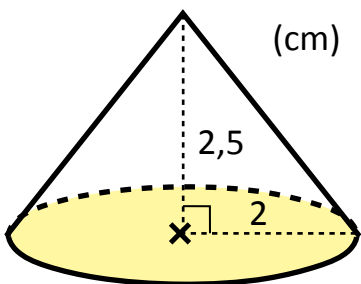


Beräkna volymen. Avrunda till heltal.

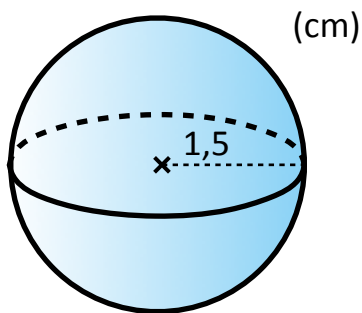
a)



b)



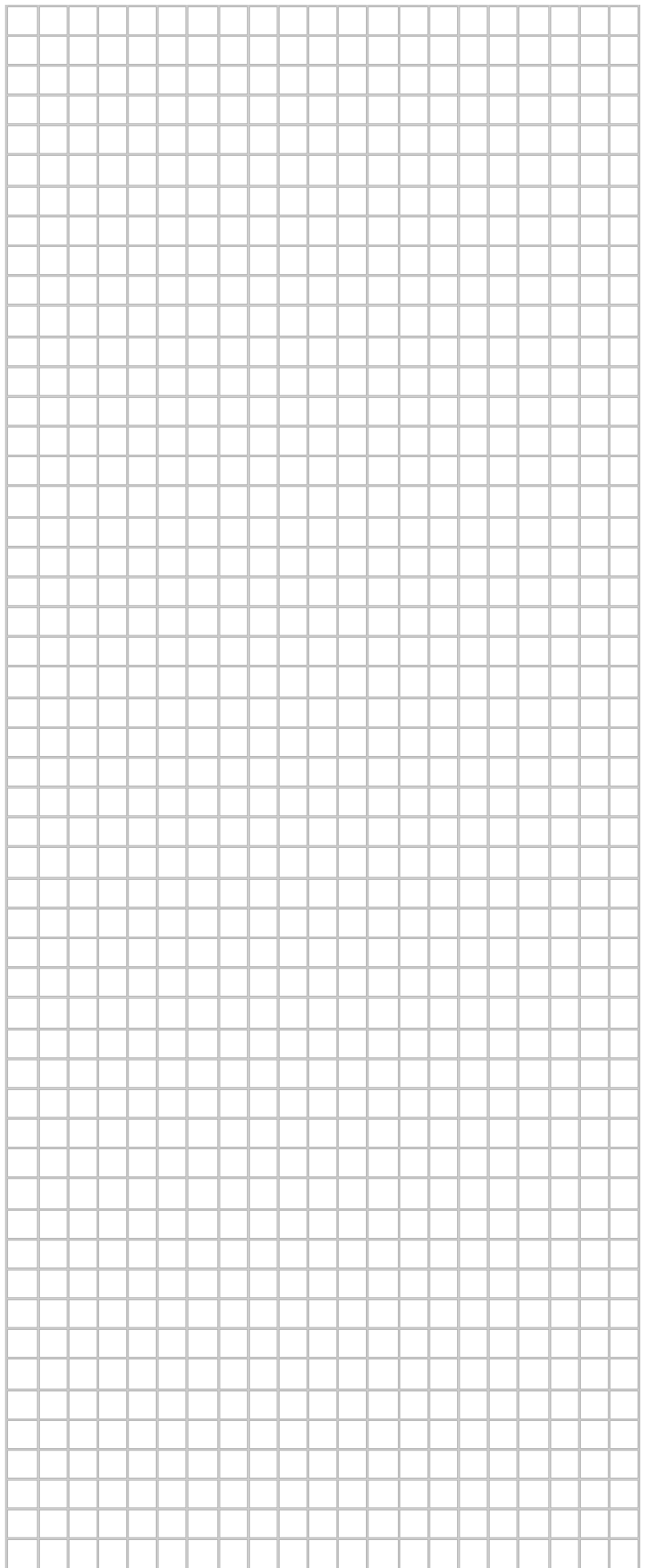
c)



4121



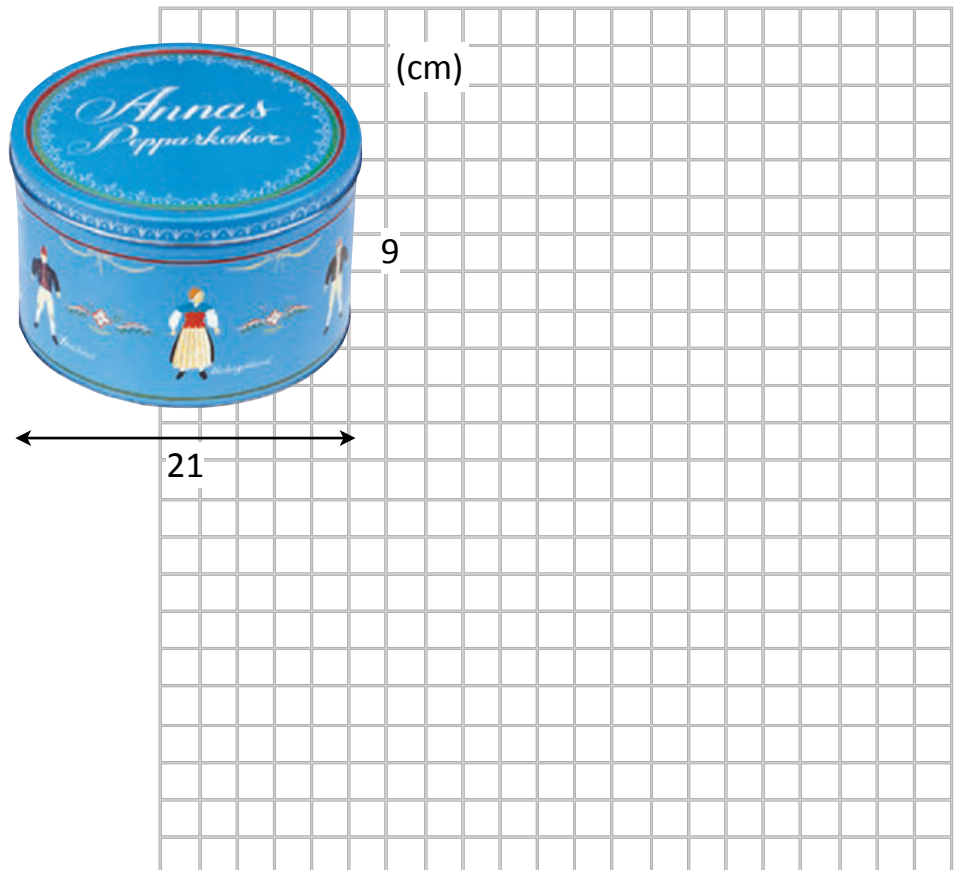
- a) Rita en cylinder där basytans radie är 2 cm. Cylinderns höjd ska vara 4 cm.
- b) Beräkna cylinderns volym. Avrunda till hela kubikcentimeter.



4124



- a) Beräkna burkens volym och avrunda till hundratal kubikcentimeter.
- b) Skriv volymen i liter.



4125

Emelie gör popcorn i en kastrull. "Det räcker till tre strutar", säger hon.

Har Emelie rätt eller fel?
Motivera ditt svar.



4126



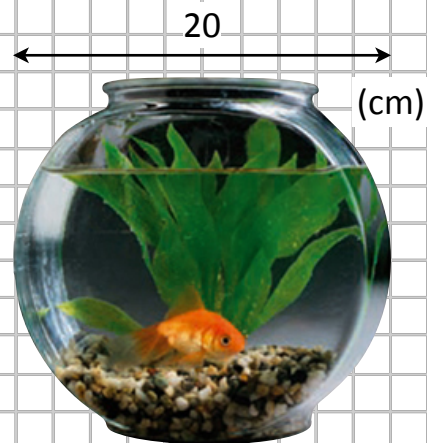
En kon har höjden 12 cm. Basytans diameter är 3,5 cm.

- Rita en bild av konen.
- Beräkna volymen. Avrunda till hela kubikcentimeter.

4128



Hur mycket vatten ryms i det klotformade akvariet?
Avrunda till tiondels liter.



4127



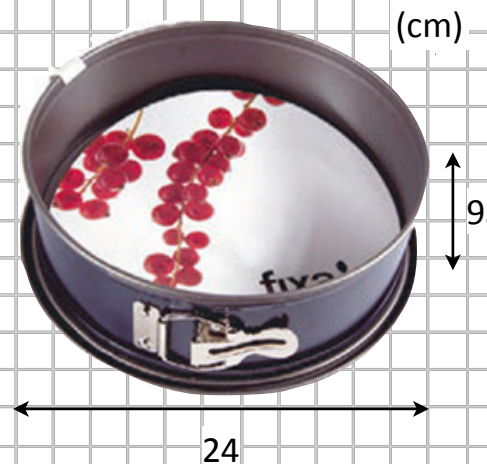
En cylinderformad burk med mjöl har höjden 18 cm. Basytans diameter är 12 cm.

- Rita en bild av burken i skala 1:2.
- Hur stor är burkens volym? Svara i kubikdecimeter och avrunda till heltal.
- Till 4 portioner pannkakor går det åt 2,5 dl mjöl. Till hur många portioner pannkakor räcker mjölet i burken om den är full?

4129



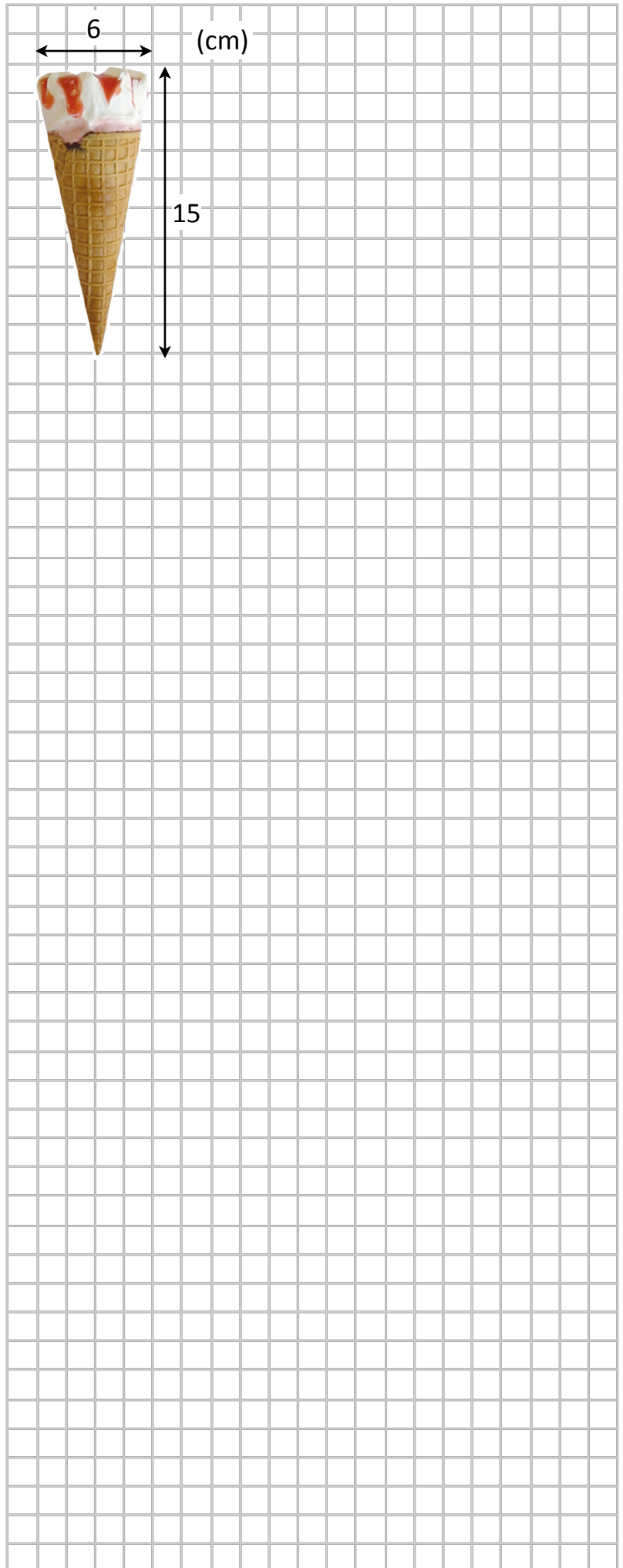
Hur många liter rymmer kakformen? Avrunda till heltal.



4130



Hur mycket glass innehåller struten?
Avrunda till total milliliter.



4131

Gabriel har glömt vad som menas
med π .

Hur kan du hjälpa honom?

4132



En cylinderformad burk som är full med kaffe innehåller 1 kg kaffe och har höjden 1,9 dm. Diametern i basytan är 1,3 dm.

- Rita en bild av burken.
- Hur många liter rymmer burken? Avrunda till tiondels liter.
- Vad väger kaffet per liter?

4133



En skål har formen av ett halvklot med radien 12 cm.

Hur mycket rymmer skålen? Svara i tiondels liter.

Kom ihåg:

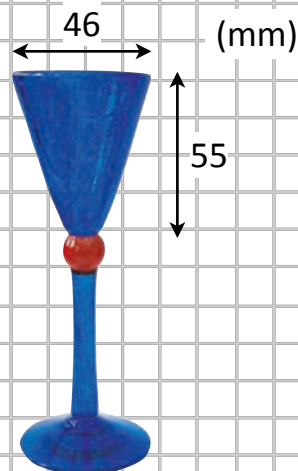
$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$$

4134



Hur många centiliter rymmer glaset? Avrunda till heltal.





Bowlingklotet har diametern 22 cm.
Banan är 1,06 m bred och 19,2 m lång.

4135



Ett bowlingklot är tillverkat av hårdgummi.

Hur mycket väger klotet på bilden om 1 cm^3 hårdgummi väger 1,3 g? Svara i kilogram och avrunda till en decimal. Strunta i att det är hål för fingrarna.

4136

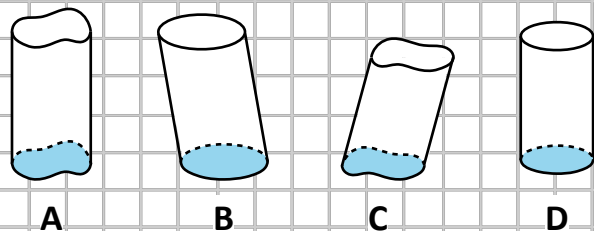


Rännorna som går vid sidan av bowlingbanan har formen av en halv cylinder med samma diameter som ett bowlingklot.

Vilken volym har en ränna? Avrunda till tiotal kubikdecimeter.

4137

Vilken eller vilka av bilderna visar cylindrar? Motivera ditt svar.



4141



På en rulle finns 150 m koppartråd med tjockleken 0,4 mm. Koppar har densiteten $9,0 \text{ g/cm}^3$.

Hur mycket väger koppartråden?
Avrunda till tiotal gram.

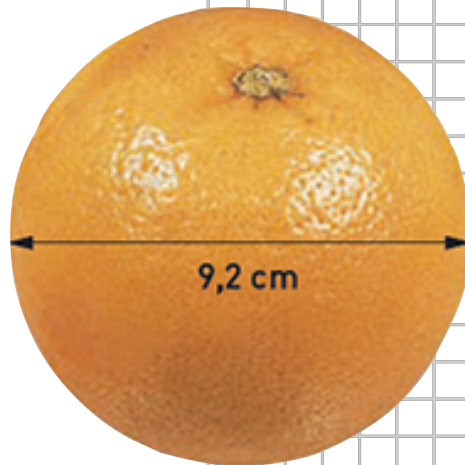
Densitet är ett mått på
hur många gram 1 cm^3
av ett ämne väger.

4142



Skalet på apelsinen är
3 mm tjockt.

Hur stor volym har
skalet? Avrunda till hela
kubikcentimeter.



4143

Föremålet på bilden är gjort av trä och
består av en sned cylinder med ett
halvklot upptill.

Ge två förslag på hur du kan
bestämna föremålets volym.

