

1 VVS - Arbejdskort 1 - løsninger

Oplægget med mælkekartonen kan give anledning til samtale om rumfang, indhold og materiale af emballagen.

Måler man rumfanget af en mælkekarton, vil rumfanget ikke være de ønskede 1000 cm^3 , der kræves for at være en liter. Mærker man på kartonen, vil man kunne konstatere, den buler ud og altså er mere rund end et parallelepipedum. Hælder man mælken op i et målebæger, vil man kunne se, der er 1 liter. 😊

1																																									
a	<i>Antal centicubes: $7 \cdot 7 = 49 \text{ centicubes}$</i>																																								
b	<i>Hvis grundfladen er kvadratisk er siden: $\sqrt{100} = 10$ Hvis grundfladen ikke er kvadratisk, men stadig rektangulær skal produktet af siderne være 100, fx 5 og 20.</i>																																								
2																																									
a	<i>Areal side: $10\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 100 \text{ cm}^2$</i>																																								
b	<i>Rumfang karton: $10\text{cm} \cdot 10\text{cm} \cdot 10\text{cm} = 1000 \text{ cm}^3$</i>																																								
c	<i>Antal liter: $\frac{1000\text{cm}^3}{1000\text{cm}^3} = 1 \text{ liter}$</i>																																								
d	<i>dm: $\frac{20}{10} = 2 \text{ dm}$</i>																																								
e	<i>Rumfang: $2\text{dm} \cdot 2\text{dm} \cdot 2\text{dm} = 8 \text{ dm}^3$</i>																																								
f	<i>Kartonen indeholder 8 liter vand</i>																																								
g	<table border="1"> <tr> <td>Side i cm</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>50</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Side i dm</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>1,5</td> <td>0,5</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Rumfang cm^3</td> <td>1000</td> <td>8000</td> <td>125000</td> <td>3375</td> <td>125</td> <td>8000</td> <td>27000</td> </tr> <tr> <td>Rumfang dm^3</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>125</td> <td>3,75</td> <td>0,125</td> <td>8</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Rumfang i liter</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>125</td> <td>3,75</td> <td>0,125</td> <td>8</td> <td>27</td> </tr> </table>	Side i cm	10	20	50	15	5	20	30	Side i dm	1	2	5	1,5	0,5	2	3	Rumfang cm^3	1000	8000	125000	3375	125	8000	27000	Rumfang dm^3	1	8	125	3,75	0,125	8	27	Rumfang i liter	1	8	125	3,75	0,125	8	27
Side i cm	10	20	50	15	5	20	30																																		
Side i dm	1	2	5	1,5	0,5	2	3																																		
Rumfang cm^3	1000	8000	125000	3375	125	8000	27000																																		
Rumfang dm^3	1	8	125	3,75	0,125	8	27																																		
Rumfang i liter	1	8	125	3,75	0,125	8	27																																		
3																																									
a	<i>Radius: $\frac{10\text{cm}}{2} = 5 \text{ cm}$</i>																																								
b	<i>Rumfang: $3,14 \cdot 5\text{cm} \cdot 5\text{cm} \cdot 12\text{cm} = 942 \text{ cm}^3$</i>																																								
c	<i>Liter: $\frac{942}{1000} = 0,942 \text{ L}$</i>																																								

2 VVS - Arbejdskort 2 - løsninger

	Oplægget med hvilken kop, der vil være bedst at drikke kaffe af, kan starte en samtale om dels rumfang og dels om funktionalitet og varmeafgivning.
1	
a	$Areal: 3,14 \cdot 3cm \cdot 3cm \approx 28,26 cm^2$
b	$Areal: 3,14 \cdot 5cm \cdot 5cm = 78,5 cm^2$
c	$Areal: 3,14 \cdot 10cm \cdot 10cm = 314 cm^2$
2	
a	$Rumfang: 3,14 \cdot 3cm \cdot 3cm \cdot 7cm = 197,82 cm^3$
b	$Rumfang: 3,14 \cdot 2,5cm \cdot 2,5cm \cdot 8,5cm = 166,8125 cm^3$
3	
a	$Højden: \frac{141,3}{3,14 \cdot 3^2} = 5 cm$
b	$Højden: \frac{98,125}{3,14 \cdot 5^2} = 1,25 cm$
4	
a	$Radius: \sqrt{\frac{500}{3,14 \cdot 5}} \approx 5,64 cm$
b	$Radius: \sqrt{\frac{100}{3,14 \cdot 2}} \approx 3,99 cm$

3 VVS - Arbejdskort 3 - løsninger

	Illustrationen med de tre metalplader kan bruges til en samtale om, hvordan en cylinder er konstrueret. Samtalen kan udbygges med, hvilke tredimensionelle figurer, man kan lave med de andre pladeudsnit.
1	
a	$\text{Diameter: } \frac{15\text{cm}}{3,14} \approx 4,777\text{cm}$
b	$\text{Diameter: } \frac{31,4\text{cm}}{3,14} = 10\text{ cm}$
c	$\text{Diameter: } \frac{100\text{cm}}{3,14} \approx 31,85\text{ cm}$
d	$\text{Diameter: } \frac{8\text{cm}}{3,14} \approx 2,55\text{ cm}$
2	
a	$\text{Omkreds: } 3,14 \cdot 10\text{cm} = 31,4\text{ cm}$
b	$\text{Omkreds: } 3,14 \cdot 3\text{cm} = 9,42\text{ cm}$
c	$\text{Omkreds: } 3,14 \cdot 8\text{cm} = 25,12\text{ cm}$
d	$\text{Omkreds: } 3,14 \cdot 12\text{cm} = 37,68\text{ cm}$
3	
a	$\text{Klippemål 1 : } 3,14 \cdot 3 + 0,5 = 9,92\text{ cm}$ $\text{Klippemål 2 : } 5 + 0,8 = 5,08\text{ cm}$
b	$\text{Klippemål 1: } 3,14 \cdot 8 + 0,5 = 25,62\text{ cm}$ $\text{Klippemål 2: } 7 + 0,8 = 7,8\text{ cm}$
c	$\text{Klippemål 1: } 3,14 \cdot 2,4 + 0,5 = 8,036\text{ cm}$ $\text{Klippemål 2: } 2,5 + 0,8 = 3,3\text{ cm}$
d	$\text{Klippemål 1: } 3,14 \cdot 72 + 0,5 = 226,58\text{ mm}$ $\text{Klippemål 2: } 55 + 8 = 63\text{ mm}$

4 VVS - Arbejdskort 4 - løsninger

	<p>Illustrationen med de tre plader kan bruges til en samtale om, at de ikke vejer det samme, selv om de er lige store. Begreberne rumfang og massefylde er de centrale her.</p>
1	
a	<i>Jern: $1,3 \cdot 7,8 \text{ kg} = 10,14 \text{ kg}$</i>
b	<i>Bly: $1,3 \cdot 11,3 \text{ kg} = 14,69 \text{ kg}$</i>
c	<i>Guld: $1,3 \cdot 19,3 \text{ kg} = 25,09 \text{ kg}$</i>
d	<i>Aluminium: $1,3 \cdot 2,3 \text{ kg} = 2,99 \text{ kg}$</i>
2	
a	Sølv har massefylden 10,5
b	Tin har massefylden 7,3
c	Platin har massefylden 21,45
	https://da.wikipedia.org/wiki/Massefylde
3	
	$I \text{ længden: } \frac{200}{10,5} \approx 19,04$ $I \text{ højden: } \frac{100}{25,9} \approx 3,86$ $I \text{ alt kopper: } 19 \cdot 3 = 57$

5 VVS - Arbejdskort 5 - løsninger

	<p>Illustrationen med ærterne kan inspirere til en samtale om de tre begreber brutto, tara og netto. Nettovægten af ærterne er cirka 1/3 af bruttovægten. Det er altså ærtebælgene, der vejer mest. Hvor kenderne eleverne ellers de tre begreber fra?</p>
1	
a	$\text{Tara: } 1500 \text{ g} - 900 \text{ g} = 600 \text{ g}$
b	$\text{Brutto: } 75 \text{ g} + 12 \text{ g} = 87 \text{ g}$
c	$\text{Netto: } 1,25 \text{ kg} - 0,125 \text{ kg} = 1,125 \text{ kg}$
2	
a	$\text{Brutto: } 2 \text{ kg} + 3 \text{ kg} = 5 \text{ kg}$
b	$\text{Tara: } 13 \text{ kg} - 10 \text{ kg} = 3 \text{ kg}$
c	$\text{Netto: } 674 \text{ g} - 324 \text{ g} = 350 \text{ g}$