

# FASIT TIL KONKRETENE



## FASIT TIL MASSE 41-K1

### Oppgave 1

Vekten viser totalt 1325 g og litermålet veier 325 g.

1 liter vann veier da  $1325 \text{ g} - 325 \text{ g} = 1000 \text{ g}$

$1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$

**SVAR: 1 kg**

### Oppgave 2

Vekten viser totalt 365 g og litermålet veier 325 g.

1 liter bomull veier da  $365 \text{ g} - 325 \text{ g} = 40 \text{ g}$

$40 \text{ g} = 0,04 \text{ kg}$

**SVAR: 0,04 kg**

### Oppgave 3

Vekten viser totalt 19645 g og litermålet veier 325 g.

1 liter gull veier da  $19645 \text{ g} - 325 \text{ g} = 19320 \text{ g}$

$19320 \text{ g} = 19,32 \text{ kg}$

**SVAR: 19,32 kg**

### Oppgave 4

Vekten viser totalt 1125 g og litermålet veier 325 g.

800 milliliter (ml) = 8 desiliter (dl)

8 desiliter vann veier da  $1125 \text{ g} - 325 \text{ g} = 800 \text{ g}$

$800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg} = 8 \text{ hg}$  (hektogram)

**SVAR: 8 hg**

### Oppgave 5

Vekten viser totalt 825 g og litermålet veier 325 g.

500 milliliter (ml) = 50 centiliter (cl)

50 centiliter vann veier da  $825 \text{ g} - 325 \text{ g} = 500 \text{ g}$

$500 \text{ g} = 0,5 \text{ kg} = 5000 \text{ dg}$  (decigram)

**SVAR: 5 000 dg**

### Oppgave 6

Vekten viser totalt 625 g og litermålet veier 325 g.

300 milliliter (ml) = 0,3 liter (l)

0,3 liter vann veier da  $625 \text{ g} - 325 \text{ g} = 300 \text{ g}$

$300 \text{ g} = 0,3 \text{ kg} = 300\,000 \text{ mg}$  (milligram)

**SVAR: 300 000 mg**

### Oppgave 7

a) Vekten av hydrogenbilen viser 1925000 g.

$1925000 \text{ g} = 1925 \text{ kg} = 1,925 \text{ t (tonn)}$

**SVAR: 1 925 kg og 1,925 t**

b) Vekten av hydrogen er 5 kg når tanken er full.

$5 \text{ kg} = 5000 \text{ g}$ . Kjørelengden er 500 km.

Antall gram hydrogen per kilometer blir da  $5000 \text{ g} / 500 \text{ km} = 10 \text{ g/km}$ .

Full tank koster 450 kroner.  $90 \text{ kr/kg} \times 5 \text{ kg} = 450 \text{ kr}$ .

Kostnaden per kilometer blir  $450 \text{ kr} / 500 \text{ km} = 0,9 \text{ kr/km}$ .

**SVAR: 10 g/km og 0,9 kr/km**

**Eksempel på drivstofforbruk:** Mellom Oslo og Bergen er det ca. 500 km.

Tur-retur med bil, mellom Bergen og Oslo, er det omtrentlig 1000 km (ca. 100 mil).

Drivstoffkostnaden for en slik biltur, tur-retur, blir da kun  $0,9 \text{ kr/km} \times 1000 \text{ km} = 900 \text{ kr}$ .

### Omregningstabell av MASSE

Oppgave	tonn			kilo	hektogram	dekagram	gram	decigram	centigram	milligram
	t			kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1				1	0	0	0			
2				0	0	4	0			
3			1	9	3	2	0			
4					8	0	0			
5					5	0	0	0		
6					3	0	0	0	0	0
7 a)	1	9	2	5	0	0	0			
7 b)				5	0	0	0			

### Omregningstabell av MENGDER

Oppgave	liter	desiliter	centiliter	milliliter
	l	dl	cl	ml
1	1	0	0	0
2	1	0	0	0
3	1	0	0	0
4	0	8	0	0
5	0	5	0	0
6	0	3	0	0



# FASIT TIL MENGDER 38-K1

## Oppgave 1

Litermålet med gult vann viser 700 milliliter (ml).

$700 \text{ ml} = 7 \text{ dl}$  (deciliter)

**SVAR: 7 dl**

## Oppgave 2

Litermålet med gult vann viser 700 milliliter (ml).

$700 \text{ ml} = 70 \text{ cl}$  (centiliter)

**SVAR: 70 cl**

## Oppgave 3

Litermålet med gult vann viser 700 milliliter (ml).

$700 \text{ ml} = 0,7 \text{ l}$  (liter)

**SVAR: 0,7 l**

## Oppgave 4

Litermålet med blått vann viser 900 milliliter (ml).

$900 \text{ ml} = 9 \text{ dl}$  (desiliter)

**SVAR: 9 dl**

## Oppgave 5

Litermålet med grønt vann viser 500 milliliter (ml).

$500 \text{ ml} = 50 \text{ cl}$  (centiliter)

**SVAR: 50 cl**

## Oppgave 6

Litermålet med rødt vann viser 300 milliliter (ml).

$300 \text{ ml} = 0,3 \text{ l}$  (liter)

**SVAR: 0,3 l**

## Oppgave 7

a) Høyden  $h$  på akvariumet er 6 cm. Bredden  $b$  er 10 cm og lengden  $l$  er 20 cm.

Målestokken er 1:10. De virkelige målene på akvariet blir da 10 ganger større.

$h$  blir  $6 \text{ cm} \times 10 = 60 \text{ cm}$ ,  $b$  blir  $10 \text{ cm} \times 10 = 100 \text{ cm}$  og  $l$  blir  $20 \text{ cm} \times 10 = 200 \text{ cm}$ .

Volumet  $V$  av akvariumet blir da  $V = \text{høyden} \times \text{bredden} \times \text{lengden}$   $V = h \times b \times l$

$V = 60 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 200 \text{ cm}$  [  $\text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm} = \text{cm}^3$  (kubikkcentimeter) ]

$V = 1200000 \text{ cm}^3$  [  $1 \text{ dm}^3$  (kubikkdecimeter) = 1 liter (l) ]

$1200000 \text{ cm}^3 = 1,2 \text{ m}^3 = 1200 \text{ dm}^3 = 1200 \text{ l}$  (liter)

**SVAR: 1 200 l**

b) Når akvariet fylles med sand, stein, fisker, pumpe, vannfilter og planter, så utgjør dette innholdet et volum på totalt  $42500 \text{ cm}^3$  (kubikkcentimeter).  $1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$

$42500 \text{ cm}^3 = 42,5 \text{ dm}^3 = 42,5 \text{ l}$  (liter)

Når akvariet er helt tomt, rommer det totalt 1200 liter.

$1200 \text{ l} - 42,5 \text{ l} = 1157,5 \text{ l}$  (liter)

**SVAR: 1 157,5 l**

**Omregningstabell av MENGDER**

Oppgave	liter	desiliter	centiliter	milliliter
	l	dl	cl	ml
1	0	7	0	0
2	0	7	0	0
3	0	7	0	0
4	0	9	0	0
5	0	5	0	0
6	0	3	0	0

**Omregningstabell av VOLUM**

Oppgave	kubikkmeter			kubikkdecimeter			kubikkcentimeter		
	1 m <sup>3</sup> = 1000 liter			1 dm <sup>3</sup> = 1 liter			1 cm <sup>3</sup> = 1 milliliter		
7 a)		1	2	0	0	0	0	0	0
7 b)		0	0	4	2	5	0	0	



# FASIT TIL LENGDER 37-K1

## Oppgave 1

Lengden av kulepennen er 14 cm. Målestokken er 1:1.

14 centimeter = 14 cm

**SVAR: 14 cm**

## Oppgave 2

Lengden av stiftemaskinen er 16 cm. Målestokken er 1:1.

16 centimeter = 1,6 desimeter (dm)

**SVAR: 1,6 dm**

## Oppgave 3

Lengden av hullemaskinen er 9,5 cm. Målestokken er 1:1.

9,5 centimeter = 95 millimeter (mm)

**SVAR: 95 mm**

## Oppgave 4

Lengden av Norge på langs er 65 cm. Målestokken er 1:4076924.

Den virkelige lengden av Norge blir da  $65 \text{ cm} \times 4076924 = 265\,000\,060 \text{ cm}$ .

265 000 060 centimeter = 2 650 kilometer (km)

**SVAR: 2 650 km**

## Oppgave 5

Lengden av fotballbanen er 40 cm og bredden er 30 cm. Målestokken er 1:300

Fotballbanen sin egentlige lengde er da 12 000 cm og bredden av banen er 9 000 cm.

Omkretsen blir totalt  $12\,000 \text{ cm} + 12\,000 \text{ cm} + 9\,000 \text{ cm} + 9\,000 \text{ cm} = 42\,000 \text{ cm}$ .

42 000 centimeter (cm) = 420 meter (m)

**SVAR: 420 m**

## Oppgave 6

Lengden av bindersen er 24 cm. Målestokken er 8:1

$24 \text{ cm} / 8 = 3 \text{ cm}$

**SVAR: 3 cm**

## Omregningstabell av LENGDER

Oppgave				kilometer	hektometer	dekameter	meter	desimeter	centimeter	millimeter
				km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1								1	4	0
2								1	6	0
3									9	5
4	2	6	5	0	0	0	0	6	0	
5					4	2	0	0	0	
6							0	0	3	0



# FASIT TIL VOLUM 40-K1

## Oppgave 1

Høyden  $h$  av knekkebrødpakken er 6 cm. Bredden  $b$  er 3,5 cm og lengden  $l$  er 18 cm. Målestokken er 1:2. De virkelige målene av knekkebrødpakken blir da 2 ganger større.  $h$  blir 6 cm x 2 = 12 cm,  $b$  blir 3,5 cm x 2 = 7 cm og  $l$  blir 18 cm x 2 = 36 cm.

Volumet  $V$  av knekkebrødpakken blir da  $V = \text{høyden} \times \text{bredden} \times \text{lengden}$   $V = h \times b \times l$

$$V = 12 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 36 \text{ cm} \quad [ \text{cm} \times \text{cm} \times \text{cm} = \text{cm}^3 \text{ (kubikkcentimeter)} ]$$

$$V = 3024 \text{ cm}^3 \quad [ 1 \text{ dm}^3 \text{ (kubikkdecimeter)} = 1 \text{ liter (l)} ]$$

$$3024 \text{ cm}^3 = 3,024 \text{ dm}^3 = 3,024 \text{ liter (l)}$$

**SVAR: 3,024 l**

## Oppgave 2

Høyden  $h$  av tepakken er 7 cm. Bredden  $b$  er 6 cm og lengden  $l$  er 14 cm.

Målestokken er 1:1. Dette er de ekte målene av tepakken i riktig størrelse.

Volumet  $V$  av tepakken er gitt ved formelen  $V = h \times b \times l$

a)  $V = 7 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$

$$V = 588 \text{ cm}^3$$

**SVAR a): 588 cm<sup>3</sup>**

b)  $588 \text{ cm}^3 = 0,588 \text{ dm}^3 \text{ (liter)} = 0,000588 \text{ m}^3$

**SVAR b): 0,000588 m<sup>3</sup>**

## Oppgave 3

Høyden  $h$  av svømmebassenget er 2 cm. Bredden  $b$  er 8 cm og lengden  $l$  er 20 cm.

Målestokken er 1:100. De ekte målene av svømmebassenget er 100 ganger større.

$h$  blir 2 cm x 100 = 200 cm,  $b$  blir 8 cm x 100 = 800 cm og  $l$  blir 20 cm x 100 = 2000 cm.

Volumet av svømmebassenget er  $V = h \times b \times l$

$$V = 200 \text{ cm} \times 800 \text{ cm} \times 2000 \text{ cm}$$

$$V = 320\,000\,000 \text{ cm}^3$$

a)  $320\,000\,000 \text{ cm}^3 = 320\,000 \text{ dm}^3$

**SVAR a): 320 000 dm<sup>3</sup>**

b)  $320\,000\,000 \text{ cm}^3 = 320 \text{ m}^3$

**SVAR b): 320 m<sup>3</sup>**

c)  $320\,000\,000 \text{ cm}^3 = 320\,000 \text{ dm}^3 = 320\,000 \text{ liter (l)}$

**SVAR c): 320 000 l**

d) Hver bøtte med vann tar 10 liter.

Bassenget rommer 320 000 liter. Antall bøtter du trenger for å fylle bassenget blir da:

$$320\,000 \text{ l} : 10 \text{ l / bøtte} = 320\,000 \text{ l} \times 1 \text{ bøtte} / 10 \text{ l} = 32\,000 \text{ bøtter}$$

**SVAR: 32 000 bøtter**

e) Å fylle én bøtte med 10 liter vann tar ca. 90 sekunder.

Fyller du 32 000 bøtter, tar dette hele 2,88 millioner sekunder.

$$2\,880\,000 \text{ s (sekunder)} = 48\,000 \text{ min. (minutter)} \quad [ 2\,880\,000 \text{ s} : 60 \text{ s/min.} ]$$

$$48\,000 \text{ min. (minutter)} = 800 \text{ timer (h)} \quad [ 48\,000 \text{ min.} : 60 \text{ min. / time} ]$$

I ett døgn er det 24 timer.

$800 \text{ timer} / 24 \text{ timer per døgn} = 33,34 \text{ døgn}$  [  $800 \text{ timer} : 24 \text{ timer} / \text{døgn}$  ]

**SVAR: 33,34 døgn**

### Omregningstabell av VOLUM

Oppgave	kubikkmeter			kubikkdecimeter			kubikkcentimeter		
	1 m <sup>3</sup> = 1000 liter			1 dm <sup>3</sup> = 1 liter			1 cm <sup>3</sup> = 1 milliliter		
1						3	0	2	4
2			0	0	0	0	5	8	8
3	3	2	0	0	0	0	0	0	0



# FASIT TIL AREAL 39-K1

## Oppgave 1

### a) $A_{VEGG}$ = Arealet av veggen

Tegningen av husveggen har bredden 45 cm. Høyden av husveggen måler vi til 15 cm. Målestokken er 1:18. Den virkelige bredden blir da  $45 \text{ cm} \times 18 = 810 \text{ cm}$  og høyden blir  $15 \text{ cm} \times 18 = 270 \text{ cm}$ . Arealet av den store husveggen blir  $810 \text{ cm} \times 270 \text{ cm} = 218\,700 \text{ cm}^2$ .

### $A_{VINDUER}$ = Arealet av 2 vinduer

Begge vinduene er like store. Vinduene har bredde 7 cm og høyde 7,5 cm. Målestokken er 1:18. Den virkelige bredden blir da  $7 \text{ cm} \times 18 = 126 \text{ cm}$  og høyden blir  $7,5 \text{ cm} \times 18 = 135 \text{ cm}$ . Arealet av ett vindu blir  $126 \text{ cm} \times 135 \text{ cm} = 17\,010 \text{ cm}^2$ . Arealet av 2 like vinduer blir da  $17\,010 \text{ cm}^2 \times 2 = 34\,020 \text{ cm}^2$ .

### $A_{SKYVEDØR}$ = Arealet av skyvedøren

Skyvedøren måler 12,5 cm i bredde og 13,5 cm i høyden. Målestokken er fremdeles den samme, dvs. 1:18. Den virkelige bredden blir da  $12,5 \text{ cm} \times 18 = 225 \text{ cm}$  og høyden blir  $13,5 \text{ cm} \times 18 = 243 \text{ cm}$ . Arealet av skyvedøren blir  $225 \text{ cm} \times 243 \text{ cm} = 54\,675 \text{ cm}^2$ .

$A_{TOTALT}$  = Arealet av veggen som skal males, når de 2 vinduene og skyvedøren er trukket fra.

$$A_{TOTALT} = A_{VEGG} - A_{VINDUER} - A_{SKYVEDØR}$$

$$A_{TOTALT} = 218\,700 \text{ cm}^2 - 34\,020 \text{ cm}^2 - 54\,675 \text{ cm}^2$$

$$A_{TOTALT} = 130\,005 \text{ cm}^2$$

$$130\,005 \text{ cm}^2 = 13 \text{ m}^2 \text{ (kvadratmeter)}$$

$$A_{TOTALT} = 13 \text{ m}^2$$

### 1 liter maling dekker $10 \text{ m}^2$

For å male ett strøk trenger jeg minimum 1,3 liter maling.

$$13 \text{ m}^2 : (10 \text{ m}^2 / \text{liter}) = 13 \text{ m}^2 \times (\text{liter} / 10 \text{ m}^2) = 1,3 \text{ liter}$$

For 2 strøk, trenger jeg ca. 2,6 liter med maling.

$$1,3 \text{ liter} \times 2 = 2,6 \text{ liter}$$

**SVAR: 2,6 liter maling**

**b)** Malingen selges kun i hele liter, dvs. 2,6 liter blir da 3 liter når jeg gjør et overslag.

Kjøper jeg malingen på 1 liter spann, så koster det  $3 \text{ liter} \times 332,- \text{ kroner/liter} = 996 \text{ kr}$ .

Kjøper jeg malingen på 3 liter spann, så koster det  $3 \text{ liter} \times 167,- \text{ kroner/liter} = 501 \text{ kr}$ .

Det lønner seg å kjøpe kun ett 3 liter spann. Da har jeg i tillegg 4 dl maling i reserve.

**SVAR: Ett 3 liter spann**

## Oppgave 2

Tegningen av kjøkkengulvet har bredden 14 cm og lengden 16 cm. Målestokken er 1:40. Den virkelige bredden av kjøkkengulvet blir da 560 cm og lengden blir 640 cm.

Arealet av kjøkkengulvet blir  $560 \text{ cm} \times 640 \text{ cm} = 358\,400 \text{ cm}^2 = 35,84 \text{ m}^2$

Tegningen av stuegulvet har bredden 14 cm og lengden 20 cm. Målestokken er 1:40.

Den virkelige bredden av stuegulvet blir da 560 cm og lengden blir 800 cm.

Arealet av kjøkkengulvet blir  $560 \text{ cm} \times 800 \text{ cm} = 448\,000 \text{ cm}^2 = 44,8 \text{ m}^2$

Totalt gulvareal er  $80,64 \text{ m}^2$ . ( $35,84 \text{ m}^2 + 44,8 \text{ m}^2 = 80,64 \text{ m}^2$ )

Parketten dekker  $2,323 \text{ m}^2$  per pakke, dvs.  $2,323 \text{ m}^2 / \text{pakke}$ .

Antall pakker med parkett blir da  $80,64 \text{ m}^2 : (2,323 \text{ m}^2 / \text{pakke})$

$80,64 \text{ m}^2 \times (\text{pakke} / 2,323 \text{ m}^2) = 34,71 \text{ pakker}$

Pakkene kan ikke deles opp, så da må jeg kjøpe inn 35 pakker. **SVAR: 35 pakker**

## Oppgave 3

a) Sidene c i kvadratet C måler 15 cm. Arealet av C =  $15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 225 \text{ cm}^2$ .

Sidene a i kvadratet A måler 12 cm. Arealet av A =  $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^2$ .

Sidene b i kvadratet B måler 9 cm. Arealet av B =  $9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 81 \text{ cm}^2$ .

$A + B = 144 \text{ cm}^2 + 81 \text{ cm}^2 = 225 \text{ cm}^2$

Ja, det stemmer at arealet av kvadrat C er lik summen av arealet til kvadratene A og B.

$C = A + B$

**SVAR: Ja, det stemmer!**

b) Pythagoras læresetning

Lengden av side a = 12 cm. Lengden av side b = 25 cm. Ifølge Pythagoras er  $c^2 = a^2 + b^2$

$c = \sqrt{a^2 + b^2}$   $c = \sqrt{12^2 + 25^2}$   $c = \sqrt{144 + 625}$   $c = \sqrt{769}$   $c = 27,73 \text{ cm}$

Begge sidene c, i kvadratet C, er 27,73 cm lange.

**SVAR: 27,73 cm**

## Oppgave 4

Den nederste delen av veggen på dukkehuset som mangler maling har høyden 3,5 cm og

bredde 23 cm. Målestokk er 1:10. Den reelle høyden blir da  $3,5 \text{ cm} \times 40 = 140 \text{ cm}$ . Den

virkelige bredden blir  $23 \text{ cm} \times 40 = 920 \text{ cm}$ . Arealet av den nederste delen av veggen blir da

$A = 140 \text{ cm} \times 920 \text{ cm} = 128\,800 \text{ cm}^2$ . I kvadratmeter utgjør dette  $12,88 \text{ m}^2$ .

**SVAR: 12,88 m<sup>2</sup>**

## Omregningstabell av AREAL

Oppgave	kvadratmeter		kvadratdecimeter		kvadratcentimeter	
	m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>	
<b>1</b>	1	3	0	0	0	5
<b>2</b> kjøkkengulv	3	5	8	4	0	0
<b>2</b> stuegulv	4	4	8	0	0	0
<b>4</b>	1	2	8	8	0	0