

Skolens nr. og navn			
Prøve - Eksamen	<input type="checkbox"/> Folkeskolens afgangsprøve <input type="checkbox"/> Folkeskolens 10. klasse-prøve <input type="checkbox"/> Anden prøve/eksamen		
Fag - Opgave			Dato / 20
Elevens navn	Nr.	Klasse	Hold
Tilsynshavendes underskrift:			

av form 97 22 22 33

# 1. Papirfremstilling

## 1.1 Rammepriis

Lister

10,- kr.

Net

8,- kr.

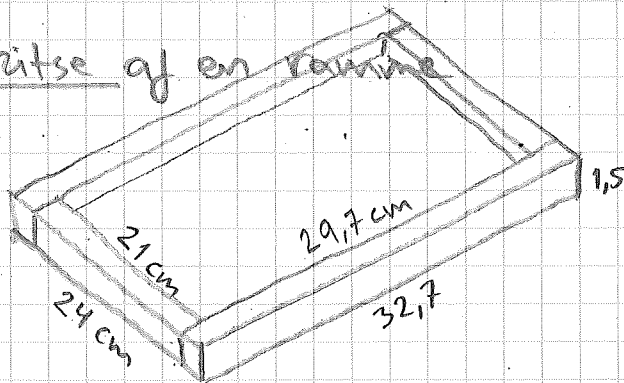
Diverse

1,50 kr.

Talt

19,50 kr.

## 1.2 Skitse af en ramme



## 1.3 Beregning på trælisten

træstykket, kort side:

21 cm

træstykket, lang side:

32,7 cm

1 hel ramme:  $2 \cdot 21 \text{ cm} + 2 \cdot 32,7 \text{ cm}$

= 107,4 cm

2 rammer:  $2 \cdot 107,4 \text{ cm}$

= 214,8 cm

240 cm er derfor rigelig.

#### 1.4 Netfets areal

$$\text{Areal} : 24 \cdot 32,7 = \underline{\underline{784,8 \text{ cm}^2}}$$

#### 1.5 Mængden af papirmasse

75 ark A4 papir

10 ark  $\sim$  1 L papirmasse

$$\text{papirmasse til 75 ark} : 75 \text{ ark} : 10 \text{ ark/l} = \underline{\underline{7,5 \text{ liter}}}$$

#### 1.6 Avis forbrug

1 L papirmasse  $\sim$  60 g æggebakker

2:1 betyder 60 g æggebakker og 30 g aviser

$$\text{forbrug af aviser} : 7,5 \cdot 30 \text{ g} = \underline{\underline{225 \text{ g}}}$$

## 2. En skoles papirforbrug

### 2.1. Besparelse i %

$$\text{Besparelse i ark: } 420000 - 340000 = 80000 \text{ ark}$$

$$\text{Besparelse i \% : } \frac{80000 \cdot 100}{420000} = \frac{8}{42} \cdot 100 = \underline{\underline{19\%}}$$

### 2.2. Besparelse i kr :

$$\text{Pakker : } 80000 \text{ ark : } 500 \text{ ark/pakke} = 160 \text{ pakke}$$

$$\text{kr : } 160 \text{ pakker} \cdot 21,50 \text{ kr/pakke} = \underline{\underline{3440 \text{ kr.}}}$$

### 2.3 papirudgift pr. elev.

$$\text{udgift : } \frac{340000}{500} \cdot 21,50 \text{ kr} = 14620 \text{ kr}$$

$$\text{Pr. elev : } 14620 \text{ kr : } 400 \text{ elever} = \underline{\underline{36,55 \text{ kr/elev}}}$$

### 2.4 kWh besparelse

$$\text{papirvægt : } 340000 \text{ ark} \cdot 3 \text{ g/ark} = 1700000 \text{ g}$$

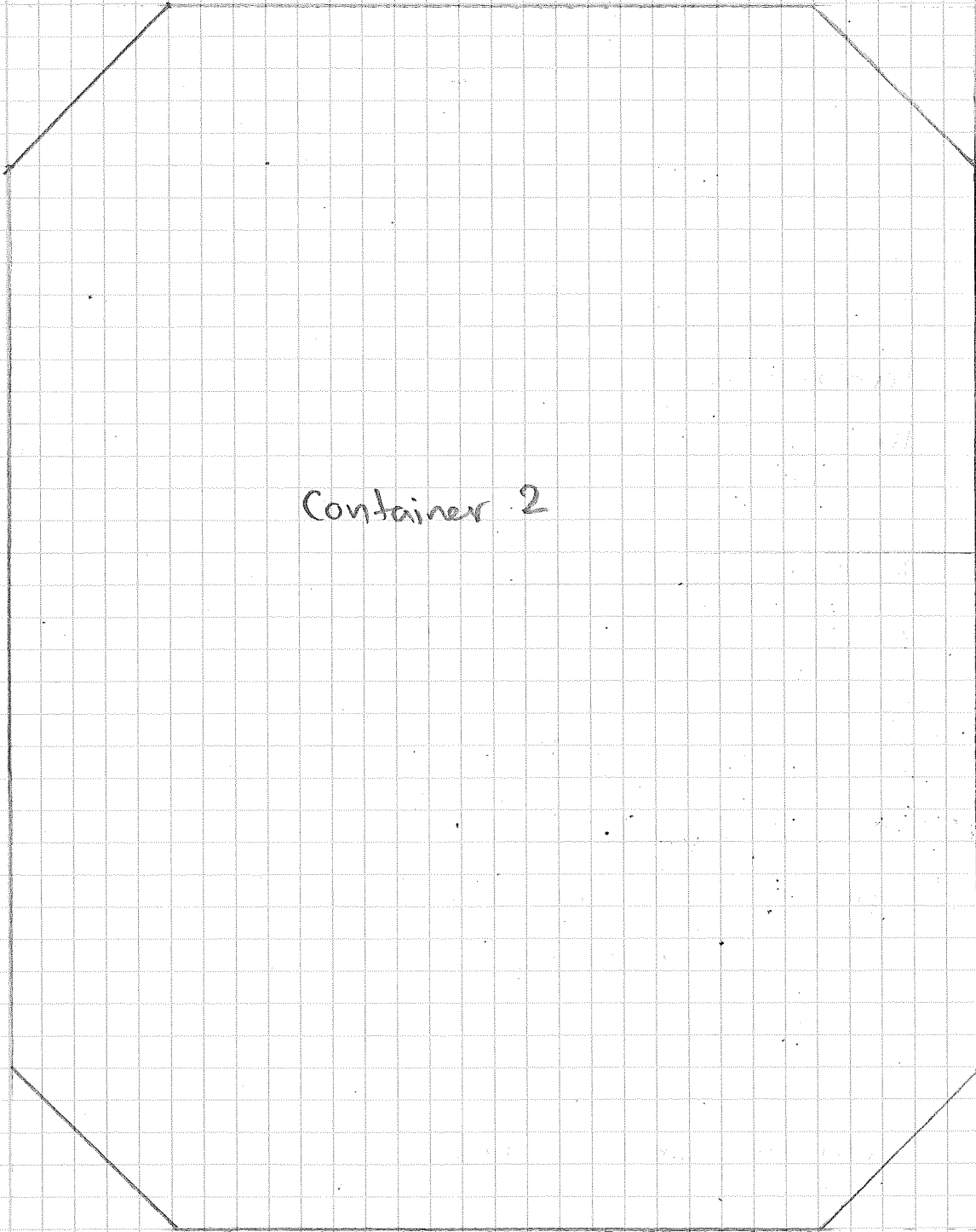
$$\text{i ton : } 1700000 : 1000000 = 1,7 \text{ ton}$$

$$\text{kWh forbrug, nyt : } 7400 \text{ kWh/t} \cdot 1,7 \text{ t} = 12580 \text{ kWh}$$

$$\text{kWh forbrug, genbrug : } 3600 \text{ kWh/t} \cdot 1,7 \text{ t} = 6120 \text{ kWh}$$

$$\text{kWh besparelse : } 12580 - 6120 = \underline{\underline{6460 \text{ kWh}}}$$

2.5 Grundplan 1:10



1 cm på tegningen  $\approx$  10 cm i virkeligheden

Skolens nr. og navn			
Prøve - Eksamen	<input type="checkbox"/> Folkeskolens afgangsprøve <input type="checkbox"/> Folkeskolens 10. klasse-prøve <input type="checkbox"/> Anden prøve/eksamen		
Fag - Opgave		Dato	/ 20
Elevens navn		Nr.	Klasse Hold
Tilsynshavendes underskrift:			

av form 97 22 22 33

### 3. Papirforbrug

3.1 papirforbrug pr. person 1997  
(afleses)

258 kg/pers

3.2 Forventet i 2004  
(afleses)

262 kg/pers

3.3 Stigning i papirforbrug pr. år pr. person  
(afleses)

ca. 3 kg/pers/år

3.4 forventet papirforbrug pr. person i 2015

forbrug i 2004 : 262 kg/pers

forbrug i 2015 :  $262 \text{ kg/pers} + 11 \cdot 3 \text{ kg/pers} = \underline{295 \text{ kg/pers}}$

3.5 Forhold mellem forbrug og returpapir

1988 : 221 : 66 = 3,35

1992 : 231 : 82 = 2,82

1996 : 225 : 117 = 1,92

2000 : 256 : 137 = 1,87

3.6 Udviklingen

Mængden af retur papir er steget mere end papirforbruget. Selvom vi forbruger mere papir er vi blevet bedre til at genbruge papiret.

## 4. A4 og de andre

### 4.1. A1 papir

areal A0 :

areal A1 :  $1 \text{ m}^2 : 2$

5000  $\text{cm}^2$

$$= 1 \text{ m}^2$$

$$= \underline{\underline{0,5 \text{ m}^2}}$$

### 4.2. A4 papir på $1 \text{ m}^2$

areal A4 :  $21,02 \text{ cm} \cdot 29,73 \text{ cm}$

$$= 624,92 \text{ cm}^2$$

$1 \text{ m}^2$  :  $1 \cdot 10^2 \cdot 10^2$

$$= 10000 \text{ cm}^2$$

antal A4 på  $1 \text{ m}^2$  :  $10000 : 624,92$

$$\approx \underline{\underline{16}}$$

### 4.3. Se svarark

### 4.4. Se svarark

### 4.5 funktionen

forskrift :  $y = \frac{2^6}{2^x}$

$x$  angiver formatet, altså antallet af gange det største format er halveret.

$y$  angiver det antal A6 papirer man kan få ud af det.

Hvis man f.eks. har et A3 papir er  $x=3$ .

$\frac{2^6}{2^3} = \frac{64}{8} = 8$ . Der kan altså være 8 A6 papirer på et A3 papir.

## 4.6 Forholdet mellem bredde og længde

$$\frac{b}{l} = \frac{1}{2} \cdot \frac{l}{b}$$

$$\frac{b}{l} \cdot \frac{b}{l} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{b^2}{l^2} = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{\frac{b^2}{l^2}} = \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{b}{l} = \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{b}{l} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{b}{l} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Alternativt:

$$\frac{1}{\sqrt{2}} = 0,707$$

$$A0: \frac{b}{l} = \frac{84,09}{118,92} = 0,707$$

$$A4: \frac{b}{l} = \frac{21,02}{29,73} = 0,707$$

A1 osv...

## 2.6 Container rumfang

Container 1:

rumfang:

$$4 \text{ m}^3$$

fyltningsgrad:

$$65\%$$

fyltning:  $\frac{65 \cdot 4 \text{ m}^3}{100}$

$$= \underline{\underline{2,6 \text{ m}^3}}$$

Container 2:

Grundfladeareal:

$$1,5 \text{ m} \cdot 1,9 \text{ m} - 2(0,25 \text{ m} \cdot 0,25 \text{ m}) = \underline{\underline{2,725 \text{ m}^2}}$$

rumfang:  $2,725 \text{ m}^2 \cdot 1,6 \text{ m}$

$$= 4,36 \text{ m}^3$$

fyltning:  $0,75 \cdot 4,36 \text{ m}^3$

$$= \underline{\underline{3,27 \text{ m}^3}}$$

## 2.7 Vurdering af behov

behov pr. år for returpapir:

$$19 \text{ m}^3$$

tømning 6 gange pr. år

Container 1 kan returnere:  $6 \cdot 2,6 \text{ m}^3 = 15,6 \text{ m}^3$

Container 2 kan returnere:  $6 \cdot 3,27 \text{ m}^3 = \underline{\underline{19,62 \text{ m}^3}}$

Container 2 opfylder bedst skolens behov på  $19 \text{ m}^3$