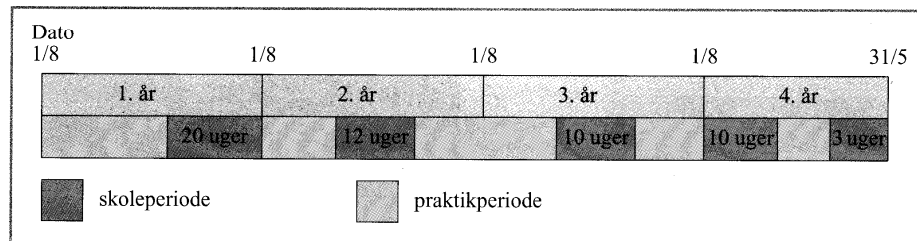


1. Uddannelse til anlægsgartner

Stine vil efter 9. klasse uddanne sig til anlægsgartner. Hendes uddannelse følger denne plan:



- Hvor mange uger skal Stine gå på skole under sin uddannelse? 55 uger
- Hvor lang tid tager hele uddannelsen? 3 1/2 år 3 + 10 mdr

Under uddannelsen får Stine løn. Se skemaet.

- Beregn årslønnen i første uddannelsesår.
 $20 \text{ uger} \cdot 1243,- = 24860,-$
 $(32 \text{ uger} - 5 \text{ uger}) \cdot 1581,- = 42687,-$
67547,-
- Fra første til andet uddannelsesår stiger ugelønnen således:

- i praktikuger med 15,7%
- i skoleuger med 23%

- Hvor mange kroner stiger ugelønnen i en praktikuge? $\frac{15,7 \cdot 1581}{100} = 249,22 \text{ kr.}$

- Beregn ugelønnen for en skoleuge i andet uddannelsesår.
 $\frac{23 \cdot 1243}{100} = 285,89 \text{ kr.}$
 $\frac{1243,-}{100} = 12,43 \text{ kr.}$
298,32 kr.

I det 4. uddannelsesår er ugelønnen i praktikperioderne steget til 2627 kr.

- Hvor mange procent er ugelønnen i praktikperioderne steget fra det 1. til det 4. uddannelsesår?

$$(2627 - 1581) = 1046 \text{ kr.}$$

$$\frac{1046 \text{ kr.} \cdot 100}{1581} = \underline{\underline{66,16\%}}$$

Løn i 1. uddannelsesår

Praktikperioder 1581 kr. pr. uge ~~127~~ = 200797
 Skoleperioder 1243 kr. pr. uge ~~95~~ = 68365

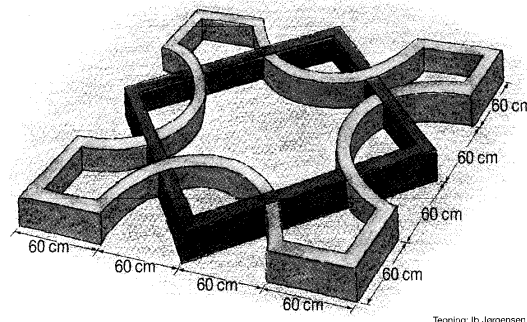
Uddannelse, praktik og ferie

Et uddannelsesår er på i alt 52 uger. I løbet af året har eleven 5 ugers ferie, som skal holdes i praktikperioderne. Der udbetales ikke løn i ferieperioden.

2. Anlæg af have

Fotografiet viser en gårdhave, hvor hække er plantet i forskellige mønstre. Stine skal i en praktikperiode tegne det mønster, der er vist på figur 1.

Figur 1



Tegning: Ib Jørgensen

- Tegn på svararket det mønster som figur 1 viser. Hækkens bredde skal ikke vises på tegningen.

Til hækken skal der bruges 8 planter for hver meter.

- Angiv, hvor mange planter der skal bruges i alt.
 halv cirkelbuen: $0 = 2\pi \cdot r = 2 = \pi \cdot 60 \text{ cm} = 180 \text{ cm}$
 kvadraten: siden = $120^2 + 120^2 = c^2 \Rightarrow c = 170 \text{ cm}$
 hækkelængde = $(8 \cdot 60 \text{ cm}) + (4 \cdot 180 \text{ cm}) + (4 \cdot 170 \text{ cm}) = 1880 \text{ cm} = 18,8 \text{ m} \cdot 8 = 150,4 \text{ planter} \approx 154 \text{ planter}$

3. Gartneri

Gartner Østergård dyrker selleriplanter.

Han sår forskellige sorter af sellerifrø i såkasser.

En såkasse har disse indvendige mål: længde 53 cm, bredde 29 cm og højde 7 cm.

- Beregn arealet af såkassens bund.
 $A = 53 \text{ cm} \cdot 29 \text{ cm} = 1537 \text{ cm}^2$

Sellerifrø er meget små. Det fremgår af skemaet på svararket.

- Hvor mange planter af sorten Diamant bliver der cirka pr. cm^2 i såkassen?
 $1700 : 1537 = 1,1 \text{ plante}$
- Udfyld på svararket skemaets tomme felter.

Efter en måned prikles (omplantes) de små planter til en anden kasse. Det giver fritidsjob til mange unge.

Skemaet viser, hvor mange kasser 4 piger prikledede på en dag, og hvor lang tid de arbejdede.

Navn	Arbejdstimer	Antal kasser
Maiken	4 timer	28
Stine	3 timer 30 minutter	30
Susanne	3 timer	24
Mette	3 timer 20 minutter	20

Pigerne fik 8 kr. for hver kasse.

- Beregn, hvor meget Maiken tjente i timen.
 $\frac{28}{4} = 7 \text{ kasser/time} \quad 7 \cdot 8 = 56 \text{ kr.}$
- Hvor mange kasser prikledede Mette i gennemsnit pr. time?
 $3 \text{ t og } 20 \text{ min} = 3\frac{1}{3} \text{ time}$
 $20 : 3\frac{1}{3} = 6 \text{ kasser}$



4. Vandingsanlæg

Østergårds gartneri har en vandingsmaskine.

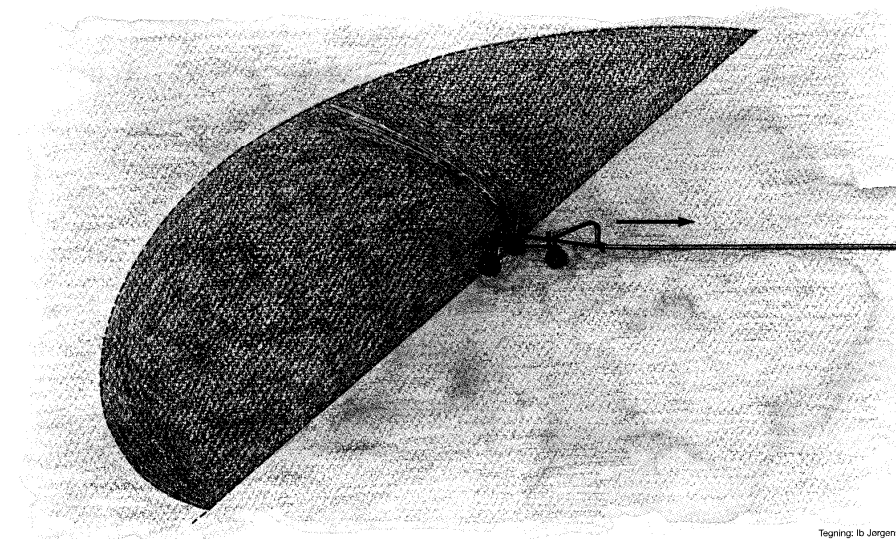
Den kan indstilles til at vande i en halvcirkel med en radius på 30 meter.

- Beregn, hvor stort et areal vandingsmaskinen vander, når den holder stille.
 $A = \pi \cdot r^2 : 2 = 3,14 \cdot 30^2 : 2 = 1413 \text{ m}^2$

Marken, der skal vandes, har form som et rektangel og er 216 m lang og 120 m bred.

- Lav en tegning af marken i målestoksforholdet 1:1000.

Når vandingsmaskinen er i gang, kører den hen over marken parallelt med den lange side.



Der må ikke vandes uden for marken.

- Skraver på din tegning de områder, der med det viste anlæg ikke bliver vandet.

Vandingsanlægget kører 20 meter pr. time.

- Beregn, hvor lang tid det tager vandingsmaskinen at vande en bane på langs af marken.

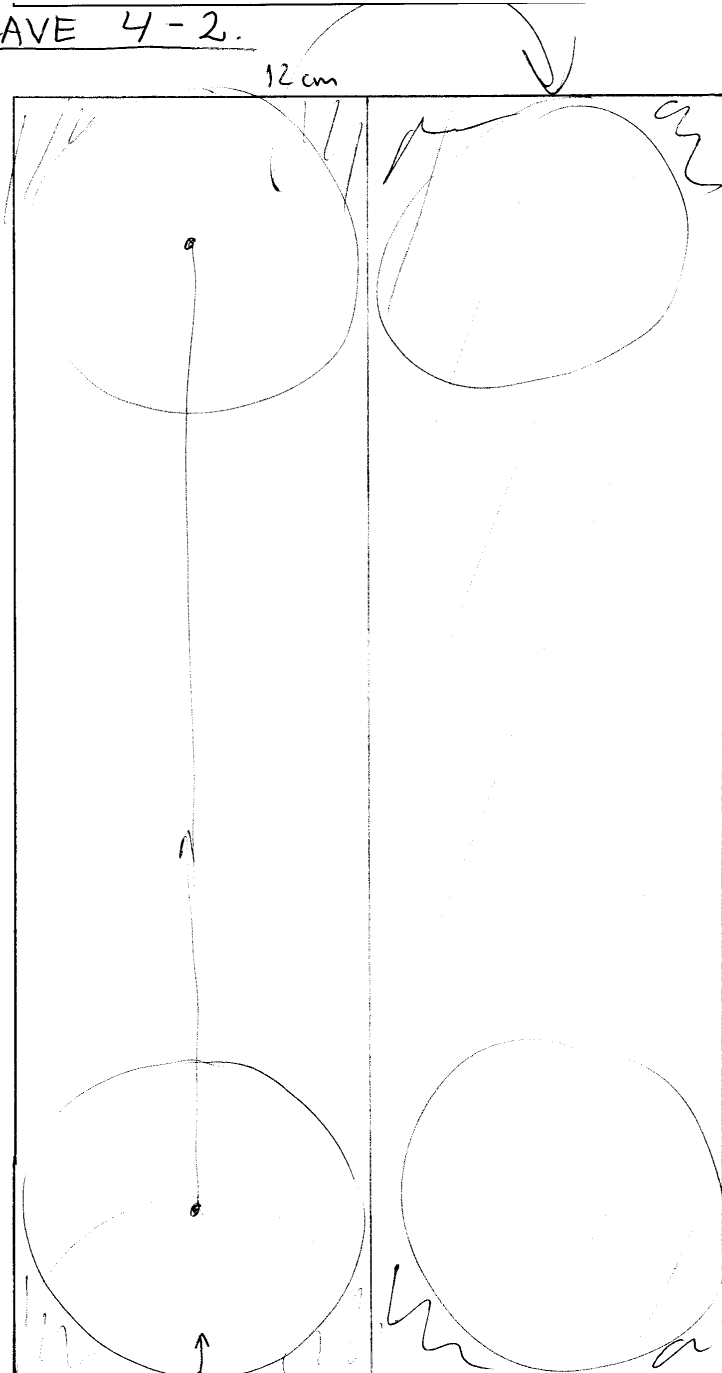
$$\left(\frac{216 \text{ m}}{20 \text{ m/time}} = 10,8 \text{ timer} = 10 \text{ timer og } 48 \text{ min} \right)$$

$$\frac{216 - 60}{20 \text{ m/t}} = 7,8 \text{ timer} = 7 \text{ t} + 48 \text{ min}$$

Foto: Danregn vandingsanlæg

Tegning: Ib Jørgensen

OPGAVE 4-2.



1:1000

5. Vandforbrug

Når Østergård vander sine marker, bruger han forskellige størrelser af dyser på vandingsanlægget. Vandforbruget afhænger af både dysens størrelse og vandtrykket.

Ved at ændre dysens størrelse og vandtrykket kan han bestemme, hvor meget vand marken skal have. Vandforbruget kan beregnes ved hjælp af denne ligning:

Dyser til vandingsanlæg.

Foto: Anders Knudsen

$$V = 0,03 \cdot d^2 \cdot \sqrt{a}$$

V er vandforbruget i m³ pr. time.
d er dysens diameter i millimeter.
a er vandtrykket, målt i atmosfære (atm).

- Beregn V, når d = 22 mm og a = 7 atm.

$$V = 0,03 \cdot 22^2 \cdot \sqrt{7} = \underline{\underline{38,42 \text{ m}^3/\text{time}}}$$

Når vandtrykket er 6,25 atm, kan ligningen omformes til:

$$V = 0,075 \cdot d^2$$

- Tegn i koordinatsystemet på svararket det grafiske billede af ligningen. d kan antage værdier fra og med 16 og til og med 26 mm.

Østergårds private vandværk kan højst levere 40 m³ vand pr. time.

- Hvilke dysestørrelser kan han så bruge?

$$40 \text{ m}^3 = 0,075 \cdot d^2 \Rightarrow d = \underline{\underline{23,1 \text{ mm}}}$$

- Beregn dysens diameter, når vandforbruget er 24 m³ pr. time og vandtrykket er 4 atm.

$$24 \text{ m}^3 = 0,03 \cdot d^2 \cdot \sqrt{4}$$

$$24 \text{ m}^3 = 0,03 \cdot d^2 \cdot 2$$

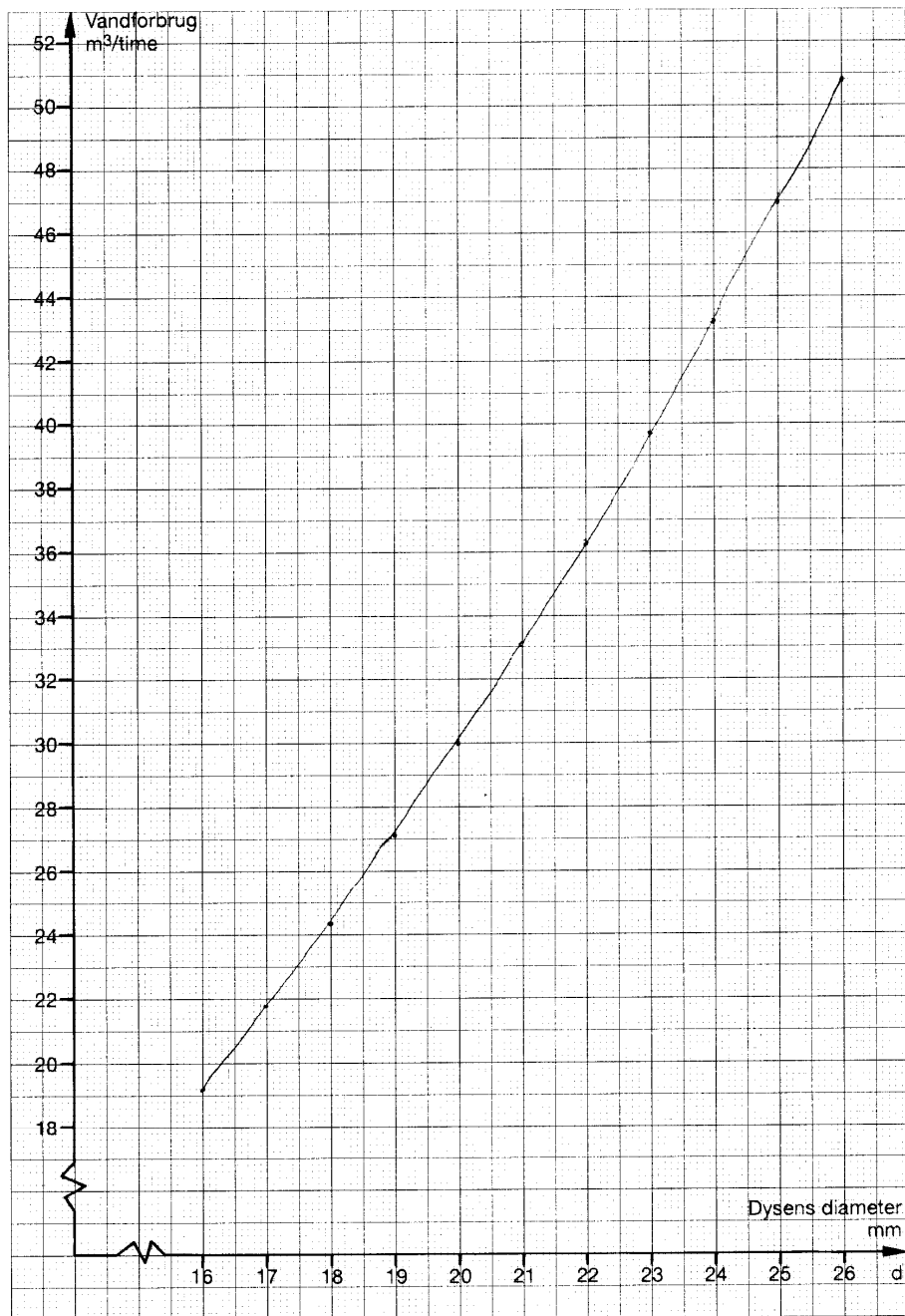
$$\frac{24 \text{ m}^3}{0,03 \cdot 2} = d^2$$

$$400 \text{ mm}^2 = d^2$$

$$\sqrt{400} = d$$

$$\underline{\underline{20 \text{ mm} = d}}$$

Opgave 5 - Vandforbrug



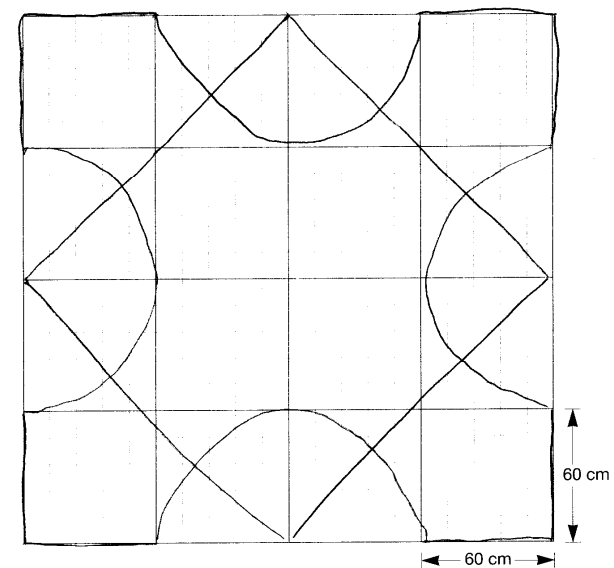
Elevers navn	Elevers nr.	Klasse/hold
Skolens/kursets navn	Tilsynshavendes underskrift	

FOLKESKOLENS AFGANGSPRØVE
MATEMATIK
 Problemløsningsdel
 MAJ-JUNI 1999

SVARARK

Skal afleveres sammen med de
 indskrevne opgavebesvarelser

Opgave 2 - Anlæg af have



Opgave 3 - Gartneri

Selleri-sort	Antal frø pr. gram	Sået frømængde	Antal planter i alt	Antal planter pr. såkasse	Antal såkasser
Diamant	1923	170 g	326910	1700	192,3
Snehvide	1408	100 g	140800	1500	93,87

Maj 1999 "Uddannelse til Gartner"

1a) 55 uger

1b) 3 år og 10 måneder

1c) $(20 \cdot 1243, -) + (32u - 5u) \cdot 1581 = 67547$ kr.

1d) $(15,7 \cdot 1581) / 100 = 248,22$ kr.

1e) $(23 \cdot 1243, -) / 100 + 1243 = 1528,89$ kr.

1f) $(2627 - 1581) \cdot 100 / 1581 = 66\%$

2a) -

2b) $8 \cdot 0,6m + 4 \cdot \pi \cdot 0,6m + 4 \cdot \quad = 18,8$ m hæk
 $18,8m \cdot 8 = 154$ planter.

3a) $53cm \cdot 29cm = 1537$ cm²

3b) $1700 : 1537 = 1,1$ plante/cm³

3c) $192,3 \cdot 140800 = 93,87$

3d) $(28/4) \cdot 8 = 56$ kr.

3e) $20/3,33 = 6$ kasser

4a) $3,14 \cdot 30^2 : 2 = 1413$ m²

4b) -

4c) -

4d) $216m/20 = 10,8$ timer = 10 timer og 48 minutter [eller $(216-60)/20 = 7,8$ timer = 7 timer og 48 min]

5a) $0,03 \cdot 22^2 \cdot \sqrt{7} = 38,42$ m³/time

5b) brug sildeben, da det IKKE er en ret linie! Kurven bliver en svag parrabel bue.

5c) 23,1 mm

5d) 20mm