

LØSNINGSFORSLAG 1P

HØST 2018

DEL 1

Oppg. 1

$$\underline{\text{HVITE: } \frac{20 \text{ TULIPANER} \cdot 25}{100} = 5 \text{ TULIPANER}}$$

$$\underline{\text{GULE: } \frac{20 \text{ TULIPANER}}{5} = 4 \text{ TULIPANER}}$$

$$\underline{\text{RØDE: } 20 - 5 - 4 = 11 \text{ TULIPANER}}$$

Oppg. 2

$$\begin{array}{r} 2017 \\ x \\ \hline 105,5 \end{array} = \begin{array}{r} 2015 \\ 400 \\ \hline 100 \end{array}$$

$$x = \frac{400}{100} \cdot 105,5$$

$$\underline{\underline{x = 422}}$$

KOSTET 422 kr i 2017

Oppg. 3

x	ANTALL MARSIPANGRISER	3	5	8
y	PRIS PER PAKKE (kr)	72	120	180
$\frac{y}{x}$	PRIS / GRIS	24	24	22,5

a) NEI, DE ER IKKE PROPORSJONALE
STØRRELSER PGA PRIS PER
GRIS ER IKKE KONSTANT.

b) MANDLER MELIS

$$2 : 3$$

$$\text{EN DEL: } \frac{700\text{g}}{2} = 350\text{g}$$

$$\text{MELIS: } 350\text{g} \cdot 3 = \underline{\underline{1050\text{g}}}$$

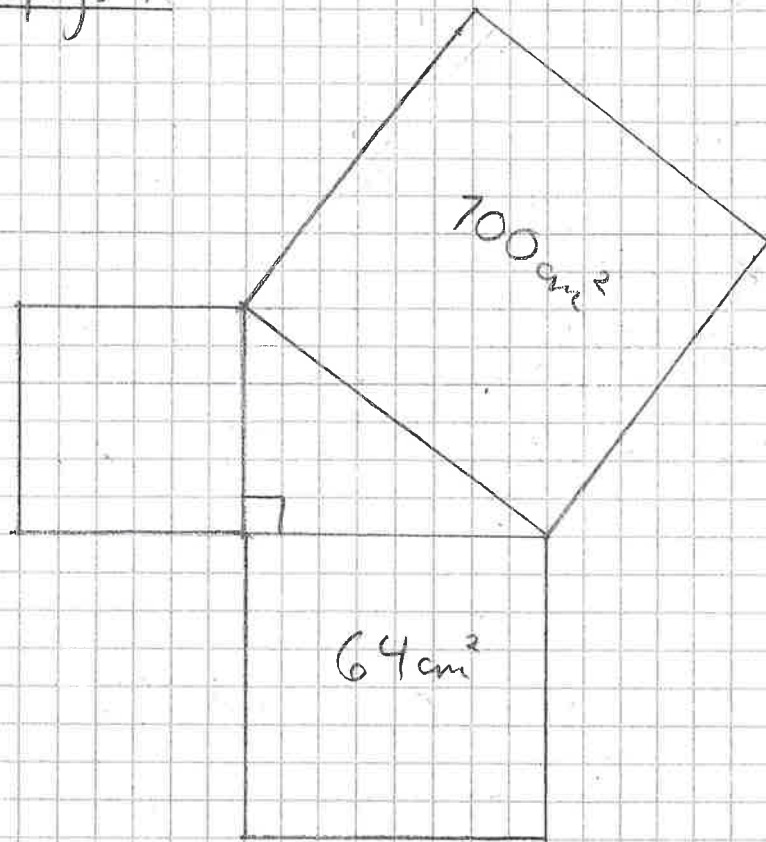
c) $2 + 3 = 5$ DELER TIL SAMMEN

$$\text{EN DEL: } \frac{7,5\text{kg}}{5} = \frac{7500\text{g}}{5} = \underline{\underline{1500\text{g}}}$$

$$\text{MANDLER: } 1500\text{g} \cdot 2 = \underline{\underline{3000\text{g} = 3\text{kg}}}$$

$$\text{MELIS: } 1500\text{g} \cdot 3 = \underline{\underline{4500\text{g} = 4,5\text{kg}}}$$

Oppg. 4



$$\begin{aligned} \text{a) } A_{\text{MIDTERSTE}} &= A_{\text{STØRSTE}} - A_{\text{SMÅSTE}} \\ &= 100 \text{ cm}^2 - 64 \text{ cm}^2 = \underline{36 \text{ cm}^2} \\ &\quad (10^2 - 8^2 = 6^2) \end{aligned}$$

$$\text{b) } A = 36 \text{ cm}^2$$

$$s = \sqrt{36} = \underline{\underline{6 \text{ cm}}}$$

ELLER

$$\text{KATET}^2 = \text{HYPOTENUS}^2 - \text{KATET}^2$$

$$x^2 = 10^2 - 8^2$$

$$x^2 = 100 - 64$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{36}$$

$$\underline{\underline{x = 6 \text{ cm}}}$$

KORT SIDE 6 cm.

Oppg. 5

$$f(x) = -x^2 + 2x + 3$$

x	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)	-5	0	3	4	3	0	-5

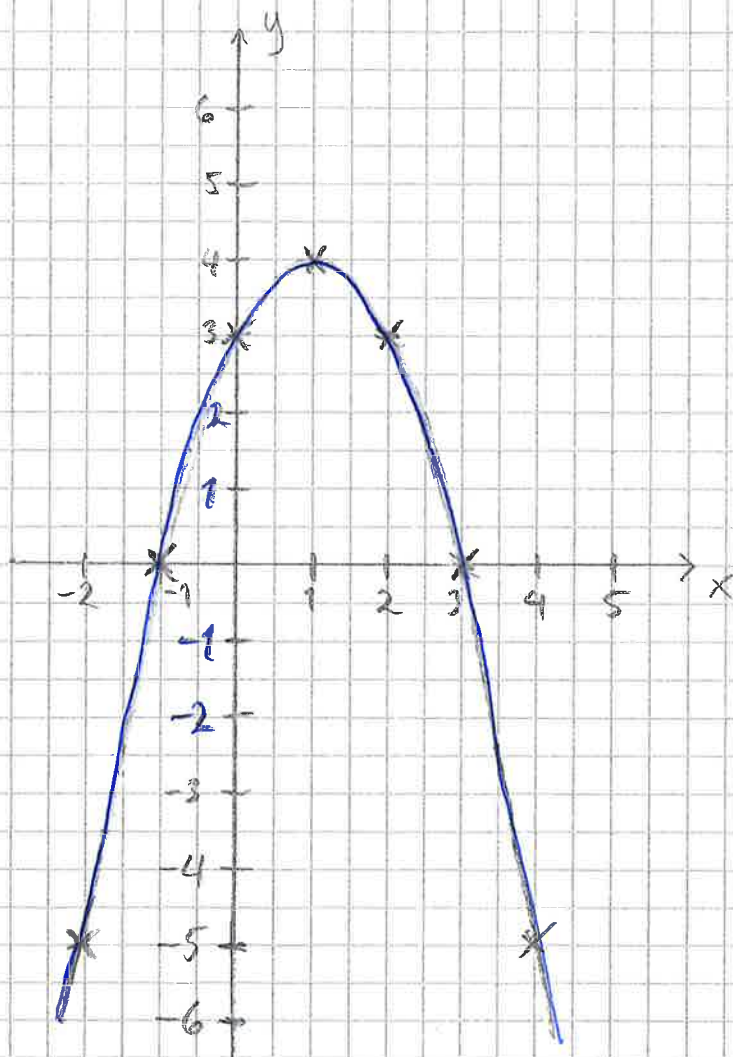
$$f(-2) = -(-2)^2 + 2 \cdot (-2) + 3 = -4 - 4 + 3 = -5$$

$$f(-1) = -(-1)^2 + 2 \cdot (-1) + 3 = -1 - 2 + 3 = 0$$

$$f(0) = -0^2 + 2 \cdot 0 + 3 = 3$$

$$f(1) = -1^2 + 2 \cdot 1 + 3 = -1 + 2 + 3 = 4$$

$$f(2) = -2^2 + 2 \cdot 2 + 3 = -4 + 4 + 3 = 3$$



Oppg. 6

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{20 \text{ cm}}{100 \text{ m}} &= \frac{20 \text{ cm}}{10000 \text{ cm}} = \frac{2 \text{ cm}}{1000 \text{ cm}} \\ &= \frac{1 \text{ cm}}{500 \text{ cm}} \Rightarrow \underline{\underline{1 : 500}} \end{aligned}$$

b)

$$\frac{x}{69} = \frac{20}{100}$$

$$x = \frac{20}{100} \cdot 69$$

$$x = \frac{138}{10} = \underline{\underline{13,8 \text{ cm}}}$$

Oppg. 7

a) $6 \cdot 6 = 36$ MULIGE UTFALL

TERNING 1	1	2	3	4	5	6
TERNING 2	6	5	4	3	2	1
SUM		8	8	8	8	8

$$P(\text{SUM } 8) = \underline{\underline{\frac{5}{36}}}$$

b) $P(\text{NOYAKTIG EN 2'ER})$

$$= \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} \cdot 2 = \frac{10}{36} = \underline{\underline{\frac{5}{18}}}$$

Oppg. 8

a) RESTLÅN 2018 + AVDRAG 2018

$$\begin{array}{r} 11 \quad 11 \\ 182554 \text{ kr} \\ + 17446 \text{ kr} \\ \hline = 200000 \text{ kr} \end{array}$$

LÅNET ER PÅ 200000 kr

$$b) \frac{6000 \text{ kr}}{200000 \text{ kr}} = \frac{6}{200} = \frac{3}{100} = \underline{\underline{3\%}}$$

RENTE PÅ 3% HVERT ÅR

c) ANNUITETSLÅN PÅ TERMINBELØP ER KONSTANT.

Del 1

Oppgave 1

Algebrafelt

Funksjon

● $h(x) = -0.07x^2 + 0.67x + 2.04, \quad (0 \leq x \leq 12)$

Linje

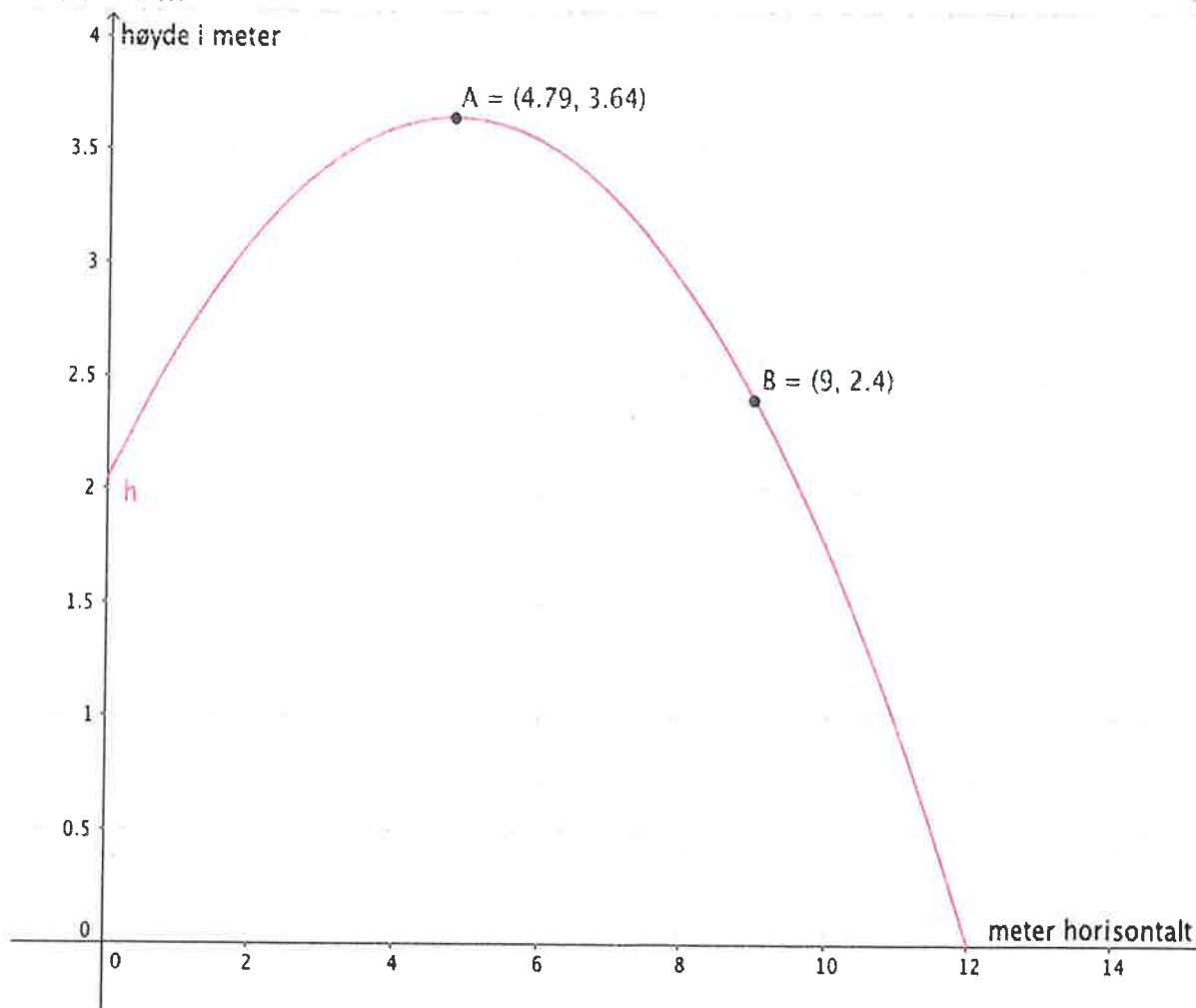
g: $x = 9$

Punkt

● $A = (4.79, 3.64)$

● $B = (9, 2.4)$

Grafikkfelt



- a) Ballen er 2,04 meter over bakken når den slår. Se konstantledd i funksjon $h(x)$.
- b) Skrev Funksjon[<Funksjon>, <Start>, <Slutt>] og la inn Funksjon[-0.07x² + 0.67x + 2.04, 0, 12]. Se funksjon $h(x)$ i algebrafelt og graf i grafikkfelt.
- c) Skrev Ekstremalpunkt[Polynom] og la inn Ekstremalpunkt[h]. Ballen er 3,64 meter over bakken på sitt høyeste. Se punkt A i algebra- og grafikkfelt.
- d) Skrev $x=9$ pga at nettet er 9 meter fra utslagspunktet. Deretter brukte "Skjæring mellom to objekt". Ballen er 2,4 meter over bakken når den er 9 meter fra utslagspunktet. Den vil dermed gå over nettet hvis det er kvinner som spiller, men ballen vil ikke gå over nettet hvis det er menn som spiller. Se punkt B i algebra- og grafikkfelt.

Oppg. 2

a)

	POPCORNU	IKKE POPCORNU	SUM
SMIGODT	80	140	220
IKKE SMIGODT	200	30	230
SUM	280	170	450

b) $P(\text{POPCORNU} \& \text{SMIGODT})$

$$= \frac{80}{450} = \frac{8}{45} = \underline{\underline{17,8\%}}$$

c) $P(\text{SMIGODT, SÅ IKKE POPCORNU})$

$$= \frac{140}{220} = \frac{7}{11} = \underline{\underline{63,6\%}}$$

Oppg. 3

$$V_{\text{SYLINDER}} = \pi r^2 \cdot h = \pi \cdot 4^2 \cdot 4$$
$$= \underline{201 \text{ cm}^3}$$

$$V_{\text{KJEGLE}} = \frac{\pi r^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 4}{3}$$
$$= \underline{67 \text{ cm}^3}$$

$$V_{\text{KULE}} = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 4^3}{3}$$
$$= \underline{268 \text{ cm}^3}$$

$$V_{\text{SYLINDER}} + V_{\text{KJEGLE}} = V_{\text{KULE}}$$
$$201 \text{ cm}^3 + 67 \text{ cm}^3 = 268 \text{ cm}^3$$
$$\underline{\underline{268 \text{ cm}^3 = 268 \text{ cm}^3}}$$

ELLER

$$V_{\text{SYLINDER}} + V_{\text{KJEGLE}} = V_{\text{KULE}}$$

$$\underline{h = r}$$

$$\pi r^2 \cdot h + \frac{\pi r^2 \cdot h}{3} = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$\frac{3\pi r^3}{3} + \frac{1\pi r^3}{3} = \frac{4\pi r^3}{3}$$

$$\underline{\underline{\frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4\pi r^3}{3}}}$$

Oppg. 4

$$s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{6+10+14}{2} = \underline{15 \text{ cm}}$$

$$\begin{aligned} T &= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \\ &= \sqrt{15 \cdot (15-6) \cdot (15-10) \cdot (15-14)} \\ &= \sqrt{675} = \underline{\underline{26 \text{ cm}^2}} \end{aligned}$$

Oppg. 5

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{\text{ENDRING } y}{\text{ENDRING } x} &= \frac{102,9 - 80,85}{140 - 110} \\ &= \frac{22,05}{30} = \underline{\underline{0,735 \text{ kW/kk}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } y &= 0,735x = 0,735 \cdot 1000 \\ &= \underline{\underline{735 \text{ kW}}} \end{aligned}$$

Oppg. 6

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{\text{REALLØNN}}{100} &= \frac{\text{LØNN}}{\text{INDEKS}} \\ \frac{x}{100} &= \frac{550000}{97,9} \end{aligned}$$

$$x = \frac{550000 \cdot 100}{97,9}$$

$$\underline{\underline{x = 561797,75 \text{ kr}}}$$

REALLØNN 2014 ER 561797,75 kr

$$\text{b) } \frac{\text{LØNN}}{\text{INDEKS}} = \frac{\text{REALLØNN}}{100}$$

$$\frac{x}{105,5} = \frac{561797,75}{100}$$

$$x = \frac{561797,75 \cdot 105,5}{100}$$

$$\underline{\underline{x = 592696,63 \text{ kr}}}$$

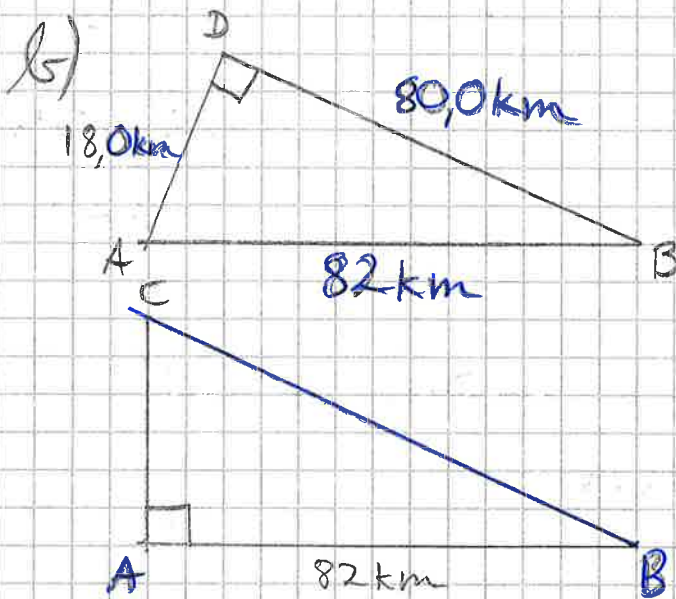
LØNNA MÅTTE VÆRE 592696,63 kr

Oppg. 7

a) $\angle A = \angle D = 90^\circ$

$\angle B$ FELLES

$\triangle ABC$ FORMLIK $\triangle ABD$



$$AB^2 = BD^2 + AD^2$$

$$AB^2 = 80^2 + 18^2$$

$$\sqrt{AB^2} = \sqrt{6724}$$

$$\underline{AB = 82 \text{ km}}$$

$$\frac{AC}{AD} = \frac{AB}{BD}$$

$$\frac{AC}{18} = \frac{82}{80}$$

$$AC = \frac{82}{80} \cdot 18 = 18,45 \approx \underline{18,5 \text{ km}}$$

ATIL CER 18,5 km

Oppg. 8

a) SKJORTE + SKJORTE = 100%

$$50\% + 50\% = 100\%$$

HALV PRIS PÅ EN SKJORTE:

$$\frac{50\%}{2} = \underline{\underline{25\% \text{ RABATT}}}$$

b) SKJORTE HALV PRIS

+ SKJORTE FULL PRIS

= 1350kr

$$0,5x + x + 300 = 1350$$

$$1,5x = 1350 - 300$$

$$\frac{1,5x}{1,5} = \frac{1050}{1,5}$$

$$\underline{\underline{x = 700kr}}$$

FULL PRIS PÅ BILLIGSTE ER 700kr

HAN BETALER DERMED:

$$700kr \cdot 0,5 = \underline{\underline{350kr}}$$

Oppgave 9

a)

	Trekant 1	Trekant 2	Trekant 3	Trekant 4	Trekant 5	Trekant 6	Trekant 7	Trekant 8	Trekant 9	Trekant 10
Korteste katet	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Lengste katet	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
Hypotenus	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130
Omkrets	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
Areal	30	120	270	480	750	1080	1470	1920	2430	3000
Forholdet mellom omkretsen av trekanten og omkretsen av Trekant 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Forholdet mellom arealet av trekanten og arealet av Trekant 1	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

	Trekant 1	Trekant 2	Trekant 3	Trekant 4	Trekant 5	Trekant 6	Trekant 7	Trekant 8	Trekant 9	Trekant 10
Korteste katet	5	=2*B3	=3*B3	=4*B3	=5*B3	=6*B3	=7*B3	=8*B3	=9*B3	=10*B3
Lengste katet	12	=2*B4	=3*B4	=4*B4	=5*B4	=6*B4	=7*B4	=8*B4	=9*B4	=10*B4
Hypotenus	=ROTB3^2+B4^2	=2*B5	=3*B5	=4*B5	=5*B5	=6*B5	=7*B5	=8*B5	=9*B5	=10*B5
Omkrets	=B3+B4+B5	=2*B6	=3*B6	=4*B6	=5*B6	=6*B6	=7*B6	=8*B6	=9*B6	=10*B6
Areal	=(B3*B4)/2	=(C3*C4)/2	=(D3*D4)/2	=(E3*E4)/2	=(F3*F4)/2	=(G3*G4)/2	=(H3*H4)/2	=(I3*I4)/2	=(J3*J4)/2	=(K3*K4)/2
Forholdet mellom omkretsen av trekanten og omkretsen av Trekant 1	=B6/\$B\$6	=2*B8	=3*B8	=4*B8	=5*B8	=6*B8	=7*B8	=8*B8	=9*B8	=10*B8
Forholdet mellom arealet av trekanten og arealet av Trekant 1	=B7/\$B\$7	=C7/\$B\$7	=D7/\$B\$7	=E7/\$B\$7	=F7/\$B\$7	=G7/\$B\$7	=H7/\$B\$7	=I7/\$B\$7	=J7/\$B\$7	=K7/\$B\$7

b) Tallene i Rad 8 er kvadratroten av Rad 9.

c) Siden trekantene er formlike vil forholdet mellom sidene være konstant. Dermed vil forholdet mellom omkrets og areal også være konstant.

Forholdet mellom Rad 8 og Rad 9 vil IKKE endre seg om jeg endrer tallene i celle B3 og B4.