Eksempel på eksamen våren 2015

Del 1 24p

2p **Oppgåve 1** Rekne ut

a) $987 + 589 = \underline{\underline{1576}}$ b) $8643 - 4789 = \underline{\underline{3854}}$

b) $345 \circ 678 = \underline{\underline{233\,910}}$ c) $32 : 0{,}64 = \underline{\underline{50}}$

2p **Oppgåve 2** Gjer om

a) 205 min = $\underline{\underline{\text{3 h 25 min}}}$ b) 8000 mg = $\underline{\underline{\text{0,008 kg}}}$

c) 750 mL = $\underline{\underline{\text{0,75 L}}}$ d) 11 500 m^2 = $\underline{\underline{\text{11,5 daa}}}$

1p **Oppgåve 3** Rekne ut, og kort ned brøken om mogleg

a) $\frac{3}{10} \circ 15 = \frac{3 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ b) $6 : \frac{3}{4} = \frac{6 \cdot 4}{3} = \frac{24}{3} \underline{\underline{= 8}}$

1p **Oppgåve 4** Rekne ut

a) $1 + 2(3 - 4)^2 = 1 + 2(-1)^2 = 1 + 2 \circ 1 = \underline{\underline{3}}$

b) $-5\,(-2 + 4)^2 - \frac{2^3}{4} = -5\,(2)^2 - \frac{8}{4} = -20 - 2 = \underline{\underline{-22}}$

1.5p **Oppgåve 5** Løys likningane

a)
$$\begin{aligned} x + 3 &= -3x + 7 \\ x + 3x &= 7 - 3 \\ 4x &= 4 \\ \underline{\underline{x}} &\underline{\underline{= 1}} \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} \frac{x}{6} - \frac{2-x}{4} &= \frac{x}{3} + 1 \quad / \circ 12 \\ 2x - 3(2 - x) &= 4x + 12 \\ 2x - 6 + 3x &= 4x + 12 \\ 5x - 4x &= 12 + 6 \\ \underline{\underline{x}} &\underline{\underline{= 18}} \end{aligned}$$

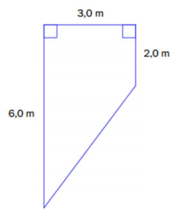
1,5 **Oppgåve 6** Rekn omkrinsen av figuren

$hyp^2 = 3^2 + (6\text{-}2)^2$

$hyp^2 = 9 + 16$ O = 6+5+2+3 = $\underline{\underline{\text{16 cm}}}$

$hyp = \sqrt{25}$

$hyp = \underline{5}$



2p **Oppgåve 7** 1: 100 kr 3: 200 kr a)

$$\begin{aligned} \frac{300x}{100} &= 100 \ / \circ 100 \\ 300x &= 10000 \\ x &= 100 / 3 \\ \underline{\underline{x}} &\underline{\underline{= 33{,}33\ \%}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{5x}{100} &= 3 \quad / \circ 100 \\ 5x &= 300 \\ x &= 300 : 5 \\ \underline{\underline{x}} &\underline{\underline{= 60\ \%}} \end{aligned}$$

1p **Oppgåve 8** Formel: $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ $86^oF = 29^oC$

a) $86^oF = \frac{5(F-32)}{9} = \frac{5(86-32)}{9} = \frac{5 \cdot 54}{9} = 270 : 9 = \underline{\underline{30^oC}}$

b) Formel for F uttrykt ved C:

$$\begin{aligned} \frac{5(F-32)}{9} &= C \\ \frac{5F-160}{9} &= C \\ 5F - 160 &= 9C \\ 5F &= 9C - 160 \\ F &= \frac{9C-160}{5} \end{aligned}$$

1,5p **Oppgåve 9** Skriv så enkelt som mogleg

a) $\frac{4x^2}{2x} = \underline{\underline{2x}}$ b) $\frac{5x+25}{x^2-25} = \frac{5(x+5)}{(x+5)(x-5)} = \frac{5}{x-5}$

0,5p **Oppgåve 10** Kva hending er mest sannsynleg? $\underline{\underline{\text{A}}}$ eller B

$A = \frac{1}{6}$ $B = \frac{5}{36}$

1,5p **Oppgåve 11** Høgd

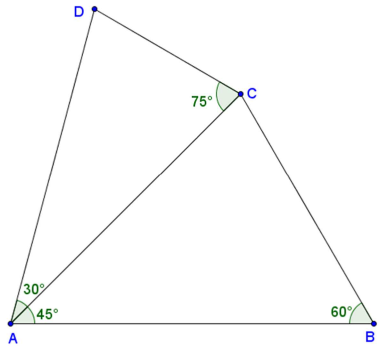
a) Typetal : $\underline{\underline{\text{175 cm}}}$ b) 185-175 = 10/2 +175 = $\underline{\underline{\text{180 cm}}}$ c) Gj.snitt: (185+189+175+175)/4 = $\underline{\underline{\text{181cm}}}$

1,5p **Oppgåve 12** Lengda av BC $\frac{CB}{4,5} = \frac{4}{3}$ 3CB = 4◦4,5 BC = 18:3 <u>BC = 6</u>

0,5p **Oppgåve 13** Målestokk $\frac{5}{250000} = \frac{1}{50\ 000}$ Målestokken = <u>1 : 50 000</u>

2,5p **Oppgåve 14** Konstruksjonsforklaring:

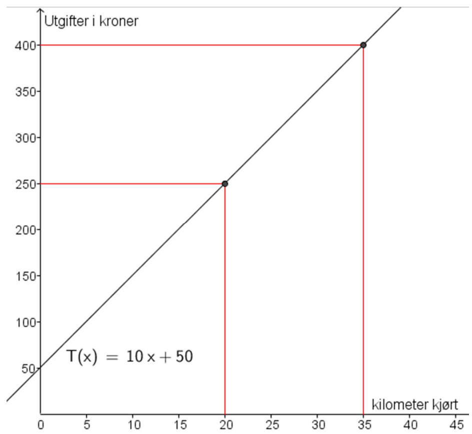
1. Teikna AB = 9 cm.
2. Konstruerte 45^{o} i A
3. Konstruerte 60^{o} i B. Der vinkelbeina skjærer, ligger C
5. Konstruerte 30^{o} i A
6. Konstruerte 75^{o} i C. Der vinkelbeina frå A og C skjærer, ligger D



2,5p **Oppgåve 15** T(x) = 10x + 50

a) Rekn ut T(0) og T(15). Kva tyder svara?
  T(0) – 0 km = <u>50 kr</u>
  T(15) – 15 km ◦ 10 kr + 50 kr <u>= 200 kr</u>

b) Han kan køyre: <u>20 km</u> / etter 35 km: <u>400 kr</u>



1,5p **Oppgåve 16.** Flagget til Sør-Korea.

A av sirkel 2r ◦ 1 stk: 2r ◦ 2r ◦ 3,14 = 4r^2 ◦ 3,14 = 12,56 r^2

A av sirkel r ◦ 2 stk: r ◦ r ◦ 3,14 ◦ 2 = 6,28 r^2
Område 1+ 4 = 12,56 r^2 – 6,28 r^2 = 6,28 r^2

Område 1 = 6,28 r^2 : 2 = 3,14 r^2
Område 2 = sirkel r: 6,28 r^2 : 2 = 3,14 r^2
Område 3 =sirkel r: 6,28 r^2 : 2 = 3,14 r^2
<u>Område 4 = 6,28 r^2 : 2 = 3,14 r^2</u>

Numerisk = sette inn tall

Eksempeloppgåve 2015
Del 2 Max 36 p

2+2p **Oppgåve 1** Rekneark

a) Ho må betale: <u>3108,96 kr</u>

	A	B		C	D	E	F	
1		Pris		Avslag	Betalar	Antall	Utgift	
2	Fotball	kr	1 050,00	60 %	40 %	4	kr	1 680,00
3	Pumpe	kr	99,00			2	kr	198,00
4	Fotballsko	kr	639,00	90,00		1	kr	549,00
5	Hanskar	kr	439,00	61 %	39 %	1	kr	171,21
6	Hettegenser	kr	549,00	25 %	75 %	1	kr	411,75
7							kr	3 009,96
8	Frakt						kr	99,00
9	Ho må betale						kr	3 108,96

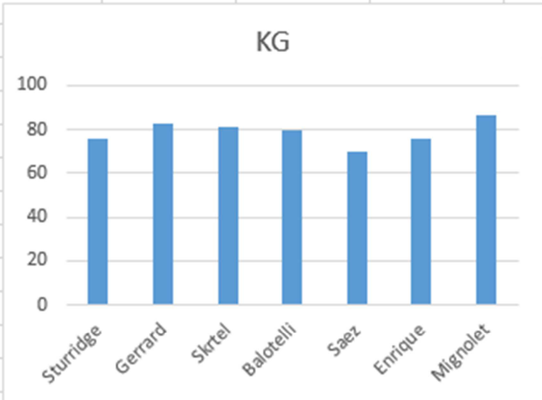
b) Ho må betale: <u>3924,42 kr</u>

	A	B		C	D	E	F	
1				Avslag	Betalar	Antal	Utgift	
2	Fotball	kr	1 050,00	60 %	40 %	3	kr	1 260,00
3	Pumpe	kr	99,00			3	kr	297,00
4	Fotballsko	kr	639,00	kr 90,00		4	kr	2 196,00
5	Hanskar	kr	439,00	61 %	39 %	2	kr	342,42
6	Hettegenser	kr	549,00	25 %	75 %	4	kr	1 647,00
7							kr	5 742,42
8		Frakt					kr	99,00
9							kr	5 841,42
10								

	A	B	C	D	E	F
1			Avslag	Betalar	Antal	Utgift
2	Fotball	1050	0,6	0,4	3	=B2*D2*E2
3	Pumpe	99			3	=B3*E3
4	Fotballsko	639	90		4	=(B4-C4)*E4
5	Hanskar	439	0,61	0,39	2	=B5*D5*E5
6	Hettegenser	549	0,25	0,75	4	=B6*D6*E6
7						=SUMMER(F2:F6)
8		Frakt				99
9						=SUMMER(F7:F8)

1+1p **Oppgåve 2** Vekt

	A	B
1		KG
2	Sturridge	76
3	Gerrard	83
4	Skrtel	81
5	Balotelli	80
6	Saez	70
7	Enrique	76
8	Mignolet	87



b) Linjediagram passer best til å vise noko som skjer over tid

1+1p **Oppgåve 3** Sannsyn

a) 4 trøyer ◦ 4 bukser ◦ 3 og par strømper/sko = <u>48</u>

b) Trekke 2 av 4 trøyer: mogleikar: 4 ◦ 3 = <u>12</u>

1+1,5+1,5p **Oppgåve 4** V av kule = $\frac{4\pi r^3}{3}$ A = $4\pi r^2$ O = $2\pi r$ r = $\frac{67}{2 \cdot 3{,}14}$ <u>r = 10,67 cm</u>

a) Volum: $\frac{12{,}56 \cdot 10{,}66 \cdot 10{,}66 \cdot 10{,}66}{3}$ = 5071,54 cm^3 ≈5 dm^3 = <u>5 L</u>

b) V = 5L A = 4 ◦ 3,14 ◦ 10,67 ◦ 10,67 = 1428,94 ≈ <u>14,3 dm^2</u>

c) Areal = 10 dm^2 Volum? A = $4\pi r^2$ $r^2 = \frac{1000}{12{,}56}$ r = $\sqrt{79{,}6}$ ◦ 2 = 8,9

Volum: $\frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4\pi \cdot 8{,}9^3}{3} = \frac{4 \cdot 3{,}14 \cdot 8{,}9 \cdot 8{,}9 \cdot 8{,}9}{3}$ = 2951,47 cm^3 = 2,95 dm^3 ≈ <u>3 L</u>

1+2p **Oppgåve 5** Forhold1 : 2 = 3 delar

a) 2 liter : 3 = 20dl : 3 = <u>6,67 dl næring</u>; 20 dl – 6,67 dl = <u>13,33 dl vatn</u>

b) 2 liter ferdig blanding – vil ha 1 : 3 = 4 delar 20 dl = 5 dl næring / 15 dl vatn

Ho må tilsette: 15 dl vatn – 13.33 dl = <u>1,67 dl</u>

1+1+2p **Oppgåve 6** Vinklar

a) Trekanten ABC = ein trekant der vinklane er 90, 30, 60. Da er hypotenusen dobbelt så lang som den minste kateten.

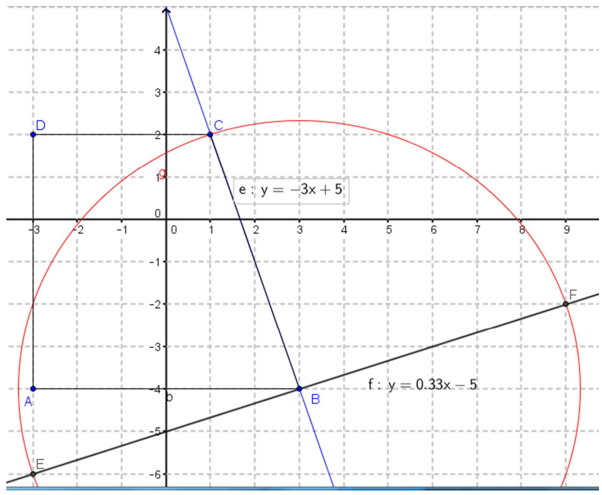
b) $16^2 - 8^2 = AB^2$
$256 - 64 = AB^2$
$\sqrt{192} = AB$
$\underline{13{,}856 = AB}$

c)

ΔABD: $15{,}32^2 + 13{,}85^2 = AD^2$ $234{,}7 + 191{,}82 = AD^2$ $\sqrt{426{,}52} = AD$ $\underline{20{,}65 = AD}$	ΔADE: $20{,}65^2 + 2{,}44^2 = AE^2$ $426{,}52 + 5{,}95 = AE^2$ $\sqrt{420{,}57} = AE$ $\underline{20{,}51 = AE}$

0,8 s på 20,5 m. Gjennomsnittsfart: $\frac{20{,}5}{0{,}8}$ = $\underline{25{,}6 \text{ m/s}}$

1+2+2p **Oppgåve 7** Geogebra

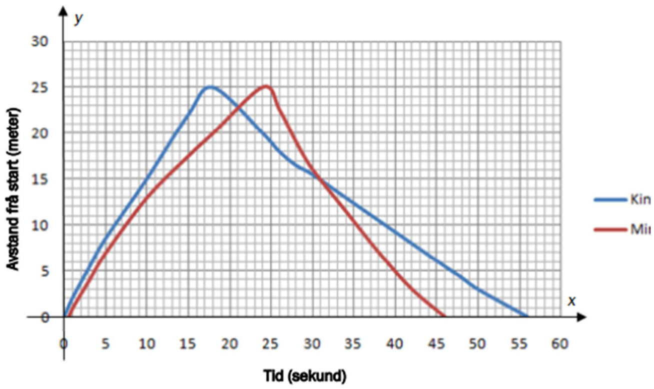


a) Figuren dannar eit trapes

b) Linja BC klatrar nedover y-aksen. Den går 3 einingar ned for kvar x-eining. Derav –3. Grafen kryssar y-aksen i + 5, derav konstantleddet + 5.
Derfor er likninga: $\underline{y = -3x + 5}$

c) Kordinatene til E = (-3,-6) og/eller (9,2).
ΔBCE er likebeina.

2p **Oppgåve 8.**



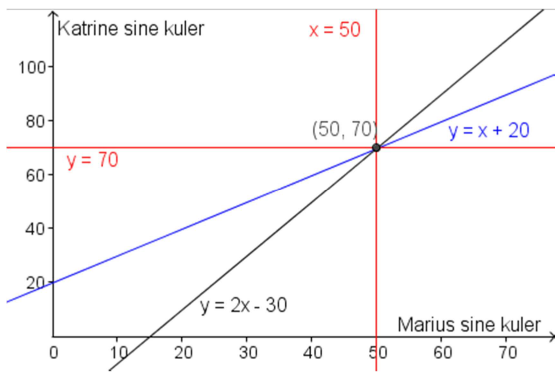
Kine Svømte fortast i starten og snudde først. Da ble hun sliten, Mina tok henne igjen og vant løpet.

1+2+3p **Oppgåve 9** Geogebra M = x K = y

a) x – y = – 20. Trekker du i guten sine kular i frå kulene til jenta blir det 20 kular for lite
2x – y = 30. Dobblar du gutens kuler og trekker frå jentas, får du 30 kular til overs.

b) Skrev inn:

$x - y = -20$ $(-y = -x - 20)$ $y = x + 20$
$2x - y = 30$ $(y = -2x - 30)$ $y = 2x - 30$



c) $x - (2x - 30) = -20$
$x - 2x + 30 = -20$
$-x = -20 - 30$
$\underline{x = 50}$

$2 \circ 50 - y = 30$
$100 - 30 = y$
$\underline{70 = y}$

1+2+2p **Oppgåve 10** Geogebra

a) A av område 1: 20 ∘ 50 = $\underline{\underline{1000m^2}}$ A av område 2 = 60 ∘ 10 = $\underline{\underline{600\ m^2}}$

O av 1: 40 + 100 = 140 m O av 2: 120 + 20 = 140 m

b) s. x m 70 m er max på 2 sider. Derfor (70 – x) m

A(x) = – x^2 + 70 x

x kan ha alle verdiar mellom 1 og 70

Skrev inn Ekstremalpunkt – polynom – start – stopp :– x^2 + 70 x < 0 > x < 70 > Fant toppunktet

Bruker verktøyet «normal til linje» frå toppunktet til y – aksen og til x-aksen

c) Eg har funnet at det blir størst areal av å lage et kvadrat med 35 meter i sidene