Eksempel på eksamen våren 2015

Del 1 24p

2p **Oppgåve 1** Rekne ut

a) 987 + 589 = 1576 b) 8643 – 4789 = 3854

b) 345 ◦ 678 = 233 910 c) 32 : 0,64 = 50

2p **Oppgåve 2** Gjer om

a) 205 min = 3 h 25 min b) 8000 mg = 0,008 kg

c) 750 mL = 0,75 L d) 11 500 m2 = 11,5 daa

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

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

1p **Oppgåve 4** Rekne ut

a) 1 + 2(3 – 4)2 = 1 + 2( ̶ 1)2 = 1 + 2 ◦ 1 = 3

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

|  |
| --- |
| a) x + 3 = ̶ 3x + 7 x + 3x = 7 – 3  4x = 4 x = 1 |

|  |
| --- |
| b) $\frac{x}{6} $ ̶ $\frac{2-x}{4}$ = $\frac{x}{3}$ + 1 / ◦ 12 2x – 3(2 – x) = 4x + 12 2x – 6 + 3x = 4x + 12 5x – 4x = 12 + 6 x = 18  |

1.5p **Oppgåve 5** Løys likningane

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| hyp2 = 32 + (6-2)2 hyp2 = 9 + 16 hyp = $\sqrt{25}$ hyp = 5 | O = 6+5+2+3 = 16 cm |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| $\frac{300x}{100}$ = 100 / ◦ 100300x = 10000 x = 100 / 3 x = 33,33 % |

 |

|  |
| --- |
| $\frac{5x}{100}$ = 3 / ◦ 100 5x = 300  x = 300 : 5 x = 60 % |

 |

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

|  |
| --- |
|  $\frac{5(F-32)}{9}$ = C $\frac{5F-160}{9}$ = C5F – 160 = 9C 5F = 9C – 160 F = $\frac{9C-160}{5}$ |

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

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

b) Formel for F uttrykt ved C:

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

a) $\frac{4x^{2}}{2x}$ = 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? A eller B

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

1,5p **Oppgåve 11** Høgd

a) Typetal : 175 cm b) 185-175 = 10/2 +175 = 180 cm c) Gj.snitt: (185+189+175+175)/4 =181cm

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

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



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

1. Teikna AB = 9 cm.

2. Konstruerte 45o i A

3. Konstruerte 60o i B. Der vinkelbeina skjærer, ligger C

5. Konstruerte 30o i A

6. Konstruerte 75o 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 = 50 kr

T(15) – 15 km ◦ 10 kr + 50 kr = 200 kr

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

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

 A av sirkel 2r ◦ 1 stk: 2r ◦ 2r ◦ 3,14 = 4r2 ◦ 3,14 = 12,56 r2

 A av sirkel r ◦ 2 stk: r ◦ r ◦ 3,14 ◦ 2 = 6,28 r2

 Område 1+ 4 = 12,56 r2 – 6,28 r2 = 6,28 r2

Område 1 = 6,28 r2 : 2 = 3,14 r2

Område 2 = sirkel r: 6,28 r2 : 2 = 3,14 r2

Område 3 =sirkel r: 6,28 r2 : 2 = 3,14 r2

Område 4 = 6,28 r2 : 2 = 3,14 r2

Numerisk = sette inn tall

Eksempeloppgåve 2015

Del 2 Max 36 p

2+2p **Oppgåve 1** Rekneark

a) Ho må betale: 3108,96 kr

b) Ho må betale: 3924,42 kr





1+1p **Oppgåve 2** Vekt



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 = 48

b) Trekke 2 av 4 trøyer: mogleikar: 4 ◦ 3 = 12

1+1,5+1,5p **Oppgåve 4** V av kule = $\frac{4πr^{3}}{3}$ A = 4πr2 O = 2πr r = $\frac{67}{2∙3,14}$ r = 10,67 cm

a) Volum: $\frac{12,56∙10,66∙10,66∙10,66}{3}$ = 5071,54 cm3 ≈5 dm3 = 5 L

b) V = 5L A = 4 ◦ 3,14 ◦ 10,67 ◦ 10,67 = 1428,94 ≈ 14,3 dm2

c) Areal = 10 dm2 Volum? A = 4πr2 r2 = $\frac{1000}{12,56}$ r = $\sqrt{79,6}$ ◦ 2 = 8,9

 Volum: $\frac{4πr^{3}}{3}$ = $\frac{4π∙8,9^{3}}{3}$ = $\frac{4∙3,14∙8,9∙8,9∙8,9}{3}$ = 2951,47 cm3 = 2,95 dm3 ≈ 3 L

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

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

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 = 1,67 dl

|  |
| --- |
| b) 162 – 82 = AB2256 – 64 = AB2 $\sqrt{192}$ = AB 13,856 = AB |

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.

|  |  |
| --- | --- |
| ∆ABD: 15,322 + 13,852 = AD2 234,7 + 191,82 = AD2 $\sqrt{426,52}$ = AD 20,65 = AD | ∆ADE: 20,652 + 2,442 = AE2 426,52 + 5,95 = AE2 $\sqrt{420,57}$ = AE 20,51 = AE |

c)

 0,8 s på 20,5 m. Gjennomsnittsfart: $\frac{20,5}{0,8}$ = 25,6 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: 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  x = 50 |  2◦50 – y = 30 100 – 30 = y  70 = y |

1+2+2p  **Oppgåve 10** Geogebra

a) A av område 1: 20 ◦ 50 = 1000m2 A av område 2 = 60 ◦ 10 = 600 m2

 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) = ̶ x2 + 70 x

x kan ha alle verdiar mellom 1 og 70

Skrev inn Ekstremalpunkt – polynom – start – stopp : ̶ x2 + 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

