

# Forkurseksamen sept-7.2016

## Del1

Datamateriell: -13, -7, -3, -3, -3, 0, 4, 5, 8, 8

1. Gj.sn:  $\frac{-13+(-7)+(-3)+(-3)+(-3)+0+4+5+8+8}{10} = \frac{-29+25}{10} = \frac{-4}{10} = -0,4$

Median: -13, -7, -3, -3, **-3, 0**, 4, 5, 8, 8

$$\frac{-3 + 0}{2} = \frac{-3}{2} = -1,5$$

Typetall: -3

Var.br: Størst verdi – minst verdi:  $8 - (-13) = 8 + 13 = 21$

2. 2 deler saft og 5 deler vann. (Oppgave: 8 deler saft)

$2 \cdot 4$  deler saft og  $5 \cdot 4$  deler vann

8 deler saft og 20 deler vann = 28 deler totalt = 28 dl totalt i blandingen

3. *Varen før*  $(x) \cdot 0,20 = 120$

$$x \cdot 0,20 = 120kr$$

$$x = \frac{120kr}{0,20}$$

$$x = 600kr$$

4.  $2x - 4 + x = -8 + x - 7$

$$2x + x - x = -8 - 7 + 4$$

$$2x = -11$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-11}{2}$$

$$x = -5,5$$

5.  $1,2 \times 10^{-6}$

6. a) De har en felles vinkel og begge har en rett vinkel. Derfor må de være formlike.

$$b) \Delta ABC = \frac{12 \cdot 15}{2} = \frac{180}{2} = 90 \text{ cm}^2$$

$\Delta ADE$ :

$$AB - DB = AD$$

$$12 - 7 = 5$$

$$AD = 5 \text{ cm}$$

$$\frac{AC}{AD} = \frac{AB}{DE} \rightarrow \frac{15}{5} = \frac{12}{x} \rightarrow 15x = 60 \rightarrow x = 4$$

$$DE = 4 \text{ cm}$$

For å finne AE bruker vi Pytagoras:

$$4^2 + x^2 = 5^2$$

$$16 + x^2 = 25$$

$$x^2 = 25 - 16$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3 = AE$$

$$\text{Areal av } \Delta ADE = \frac{AE \cdot DE}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

7. Trekanten er likesidet, det vil si at alle sidene er 6 cm ettersom den har en side lik en side i kvadratet. 2 av sidene til trekanten + 2 av sidene i kvadratet blir til sammen 24 cm. Da har vi igjen omkretsen av halvsirkelen som vi finner ved å ta omkrets av sirkel  $O = d \cdot \pi$  og dele dette på 2 for halvsirkel.  $O = 6 \text{ cm} \cdot 3 = 18 \text{ cm}$ , som gjør at halvsirkelen er 9 cm. Til sammen har figuren en omkrets på 33 cm.

$$8. \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{6} + \frac{5}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{10}{42} + \frac{10}{42} = \frac{20}{42}$$

$$\frac{20 : 2}{42 : 2} = \frac{10}{21}$$

9. [0,10> 5  
 [10,15> 4  
 [15,20> 4  
 [20,30> 5

b) Søy1: bredde 10, høyde 0,5

Søy2: bredde 5, høyde 0,8

Søy3: bredde 5, høyde 0,8

Søy4: bredde 10, høyde 0,5

10.

| År   | KPI   | Nominell lønn |
|------|-------|---------------|
| 1972 | 20,4  | 40 000        |
| 2015 | 139,8 | 420 000       |
| 1998 | 100   | X             |

$$\frac{40\,000}{20,4} = \frac{x}{100} \rightarrow 4000000 = 20,4x \rightarrow x \sim 196078$$

$$\frac{420\,000}{139,8} = \frac{x}{100} \rightarrow 42\,000\,000 = 139,8x \rightarrow x \sim 300429$$

Dattera har størst kjøpekraft i 2015.

11. Salg av aviser (x) og inntekt (y).  $f(x) = 5x + 50$

Per avis tjener jeg 5kr, jeg har også 50kr i fast lønn når jeg skal selge. Grafen vil stige mot høyre alt ettersom hvor mange aviser som blir solgt.  
(Tegn grafen i et koordinatsystem)

12.  $f(x) = 8000 \times 1,025^x$

## Del2

1.  $8000 \times 1,045^6 \times 0,955^6$

2. a)  $10000 = \text{ant. Liter før lekkasjen}$   
 $0,998$  tilsvarer  $0,2\%$  reduksjon per min.

b) Skjæringspkt:  $x=346,23$ ,  $y=5000$

d)  $S(480) = 6174,75$   
 $S(x) = \text{Hvor mye som har rent ut}$

e) M ved 180:  $-13,96$  (Altså: Minker med ca 14 l. pr. minutt)  
S ved 180:  $13,96$  (Altså: Øker med ca 14 l. pr. minutt)

3. a)  $f(x) = 5,01 \times x^{9,64}$

(Hvordan? Se video: <https://www.youtube.com/watch?v=e2IVKEUNh8Q&t=4s>)

b) 10,5 (dvs. den 11. dagen)

c) Vekstfart mellom  $x=14$  og  $x=50$  er  $0,95x$ . Sara får i denne tiden gjort nesten 1 lapp per dag, nøyaktig 0,95 lapper per dag.

(Hvordan? Se video:

[https://www.youtube.com/watch?v=hdaJQ\\_Q1FeQ&list=PLlovNuwu4g4DsTyEGaQncUzNpbCWIfUXH&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=hdaJQ_Q1FeQ&list=PLlovNuwu4g4DsTyEGaQncUzNpbCWIfUXH&index=1))

4. 2 som ikke spiller fotball eller håndball. 12 som spiller fotball, 6 som spiller håndball og 4 som spiller begge deler. Totalt 24 stykk.

a)  $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$

b)  $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

5. a)

Diameter:  $21\text{cm} = 2,1\text{dm}$

Radius:  $10,5\text{cm} = 1,05\text{dm}$

Høyde:  $29\text{cm} = 2,9\text{dm}$

Areal av sylinder:  $3,14 \cdot 1,05\text{dm} \cdot 1,05\text{dm} \cdot 2,9\text{dm} = 10,04\text{dm}^3 = 10,04\text{L}$

- b)

$$\frac{1}{4} \text{ av gryta} = \frac{10,04\text{L}}{4} = 2,51\text{L} \quad \frac{3}{4} \text{ av gryta} = 3 \cdot 2,51\text{L} = 7,53\text{L}$$

Kjegle diameter:  $10\text{cm} = 1\text{dm}$

Kjegle radius:  $5\text{cm} = 0,5\text{dm}$

Kjegle høyde:  $12\text{cm} = 1,2\text{dm}$

$$\text{Volum av kjegle: } \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} = \frac{3,14 \cdot 0,5^2 \cdot 1,2\text{dm}}{3} = 0,314\text{dm}^3 = 0,314\text{L}$$

$$\text{Hvor mange kjegler får vi fylt? } \frac{7,53\text{L}}{0,314\text{L}} = 23,98$$

Vi får omtrent fylt 24 kjegler med gele.

6. a)

|    | A                | B             | C             |
|----|------------------|---------------|---------------|
| 1  |                  | 2014          | 2015          |
| 2  | Måned            | Forbruk (kWh) | Forbruk (kWh) |
| 3  | Januar           | 1936          | 1704          |
| 4  | Februar          | 846           | 1505          |
| 5  | Mars             | 2144          | 1610          |
| 6  | April            | 1581          | 1422          |
| 7  | Mai              | 1499          | 1499          |
| 8  | Juni             | 521           | 1083          |
| 9  |                  |               |               |
| 10 | Gjennomsnitt:    | 1421,166667   | 1470,5        |
| 11 | Standardavviket: | 571,5859272   | 195,1467397   |

|    | A                | B                     | C                     |
|----|------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  |                  | 2014                  | 2015                  |
| 2  | Måned            | Forbruk (kWh)         | Forbruk (kWh)         |
| 3  | Januar           | 1936                  | 1704                  |
| 4  | Februar          | 846                   | 1505                  |
| 5  | Mars             | 2144                  | 1610                  |
| 6  | April            | 1581                  | 1422                  |
| 7  | Mai              | 1499                  | 1499                  |
| 8  | Juni             | 521                   | 1083                  |
| 9  |                  |                       |                       |
| 10 | Gjennomsnitt:    | =GJENNOMSNIITT(B3:B8) | =GJENNOMSNIITT(C3:C8) |
| 11 | Standardavviket: | =STDAV.P(B3:B8)       | =STDAV.P(C3:C8)       |

b) Når vi ser på standardavvikene om forbruket i første halvdel av 2014 sammenlignet med første halvdel av 2015 kan vi se at det er større variasjon i dataene vi har fått inn for 2014. Det er altså større variasjon mellom tallene i 2014.

7. Oppgave a og b:

|   | A  | B    | C    |
|---|--|------|------|
| 1 |  |      |      |
| 2 | Innkjøpspris:                                    | 800  | 1200 |
| 3 | Kostnader til transport, toll og merverdiavgift: | 480  | 720  |
| 4 | Fortjeneste:                                     | 240  | 300  |
| 5 | Utsalgspris:                                     | 1520 | 2220 |

|   | A  | B                             | C                             |
|---|--|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 |  |                               |                               |
| 2 | Innkjøpspris:                                    | 800                           | 1200                          |
| 3 | Kostnader til transport, toll og merverdiavgift: | =B2*0,6                       | =C2*0,6                       |
| 4 | Fortjeneste:                                     | =HVIS(B2<1000;B2*0,3;B2*0,25) | =HVIS(C2<1000;C2*0,3;C2*0,25) |
| 5 | Utsalgspris:                                     | =SUMMER(B2:B4)                | =SUMMER(C2:C4)                |

8.     a) 20 pinner  
       b)  $f(n) = 4n$   
       c)  $n(n-1)$   
       d) 2160