

Løsningsforslag eksamen 1P-Y høsten 2017

Del 1

Oppgave 1

- a) Ser ut som at den minste av fiskene er omtrent tre ganger så lang som mobiltelefonen, mens den største er omtrent 5 ganger så lang som mobiltelefonen.

$$3 \cdot 12\text{cm} = 36\text{cm} \text{ og } 5 \cdot 12\text{cm} = 60\text{cm}$$

Den minste fisken er omtrent 36cm og den største er omtrent 60cm

- b) Finner endringen i temperatur ved å trekke starttemperaturen fra sluttemperaturen.

$$-18^{\circ}\text{C} - 11^{\circ}\text{C} = -29^{\circ}\text{C}$$

Temperaturen har sunket 29 grader Celsius

Oppgave 2

- a) $1327 \cdot 4,70 \approx 1300 \cdot 5 = 6500$

Bonden får omtrent 6500 kroner for melka

- b)

$$\frac{1327}{2} = 663,5, \text{ så de 20 kuene produserer til sammen } 663,5 \text{ liter per dag.}$$

$$\frac{663,5}{20} = \frac{66,35}{2} \approx 33$$

Hver ku gir omtrent 33 liter melk per dag

Oppgave 3

- a) Den billigste av de tre varene, er skjorta til 500 kroner.

Johann sparer 500 kroner på tilbudet

$$\text{b) } \frac{500}{800 + 500 + 1200} = \frac{500}{2500} = \frac{5}{25} = \frac{5 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{20}{100} = 20\%$$

(Forkorter først, men utvider så til hundredeler for da har jeg prosent)

Johann sparer 20% på tilbudet

Oppgave 4

- a) $5b - 3(1 - b) = 5b - 3 + 3b = \underline{\underline{8b - 3}}$

b)

$$5x - 2 = 3x + 8$$

$$5x - 3x = 8 + 2$$

$$2x = 10$$

$$\underline{\underline{x = 5}}$$

c) Lar x være antall mil han kjørte mandag. Da vil distansen han kjørte tirsdag være $x + 6$ og distansen onsdag er $2x$.

$$x + x + 6 + 2x = 26$$

$$4x = 26 - 6$$

$$x = \frac{20}{4}$$

$$x = 5$$

Ole kjørte 5 mil på mandag, 11 mil på tirsdag og 10 mil på onsdag

Oppgave 5

Areal av sirkelen: $\pi \cdot 3^2 = 9\pi$

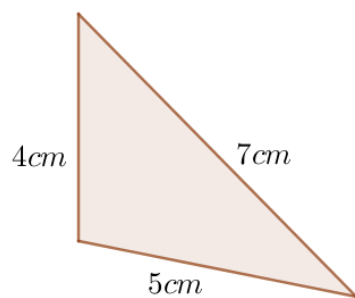
Areal av rektangel: $9 \cdot 3 = 27$

Siden π er større enn 3, vil 9π være større enn $9 \cdot 3$.

Sirkelen har størst areal

Oppgave 6

a)



b) Ser ikke ut som trekanten er rettvinklet, men sjekker ved hjelp av Pythagoras' setning.

$$4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41 \text{ og } 7^2 = 49$$

Pythagoras' setning er ikke oppfylt, så trekanten er ikke rettvinklet

Oppgave 7

- a) $2 + 3 = 5$, så det er 5 deler til sammen.

Da kan vi finne ut at én del tilsvarer $\frac{4dL}{5} = 0,8dL$

To deler fløte blir da $2 \cdot 0,8dL = 1,6dL$ og tre deler vann $3 \cdot 0,8dL = 2,4dL$

Anne må bruke 1,6 dL fløte og 2,4 dL vann

- b) Hun må tilsette to deler vann, noe som tilsvarer 1,6 dL

Anne må tilsette 1,6dL vann

- c) Regner ut volumet av sylindren: $V = \pi \cdot 4^2 \cdot 10 \approx 3 \cdot 16 \cdot 10 = 480$
Volumet er altså 480 cm³. Dette tilsvarer 0,48 liter.

$$\frac{0,36}{0,48} = \frac{36}{48} = \frac{3}{4} = 75\%$$

Når beholderen inneholder 0,36 liter fløteblanding, er $\frac{3}{4}$ av beholderen fylt (evt. 75% - begge deler stemmer)

Del 2

Oppgave 8

- a) $\frac{230}{4,18} = 55,0$, så 230 kcal tilsvarer 55 kJ

- b) $E = 17 \cdot 22,0 + 17 \cdot 11,1 + 38 \cdot 6,7 = 817,3$
Energiinnholdet i 100g pizza Grandiosa er 817,3 kJ

- c) 1 time og 40 minutter er det samme som 100 minutter.
Antar at begrepet løping i oppgaveteksten samsvarer med begrepet jogging i tabellen.

$$\frac{100}{60} = \frac{5}{3}, \text{ så 1 time og 40 minutter tilsvarer } \frac{5}{3} \text{ timer.}$$

$$\frac{5}{3} \cdot 1080 = 1800$$

Eva forbruker 1800 kcal når hun løper 1 time og 40 minutter

- d) $5,95 \cdot 817,3 = 4862,935 \approx 4863$,
så energiinnholdet i en hel pizza Grandiosa er 4863 kJ

$$\frac{4863}{4,18} = 1163,4, \text{ så energiinnholdet tilsvarer } 1163,4 \text{ kcal.}$$

$$\frac{1163,4}{300} = 3,88, \text{ så Eva må gå i } 3,88 \text{ timer}$$

$$3,88 \cdot 6 \text{ km} = 23,28 \text{ km}$$

Eva må gå litt over 23 kilometer for å forbruke energien i en hel pizza Grandiosa

Oppgave 9

- a) Ser lett i tabellen at forskjellen mellom antall gutter og jenter er mer enn 1000 i alle utdanningsprogrammene bortsett fra Naturbruk og Restaurant- og matfag, så ser nærmere på de to sistnevnte.

$$\text{Naturbruk: } 2369 - 2126 = 234$$

$$\text{Restaurant- og matfag: } 1932 - 1881 = 51$$

Forskjellen mellom antall gutter og jenter er minst for Restaurant- og matfag

$$\text{b) } \frac{10068 - 585}{585} = 16,21 = 1621\%$$

Det var 1621 % flere gutter enn jenter på Elektrofag

Oppgave 10

- a) Antall timer mer ordinær lønn: 4
Antall timer med 50 % overtid: 24

$$4 \cdot 123 \text{ kr} + 24 \cdot 123 \text{ kr} \cdot 1,5 = 4920 \text{ kr}$$

Trine tjener 4920 kroner denne uka

- b) Når Trine betaler 17 % skatt, sitter hun igjen med 83 % av det hun har tjent.
 $4920 \text{ kr} \cdot 0,83 = 4083,60$

Trine får utbetalt 4083,60 kroner denne uka

- c) Pengene står på konto i 4 år.
 $5000 \text{ kr} \cdot 1,025^4 = 5519,064453 \approx 5519$

Det står 5519 kroner på kontoen 1.januar 2021

- d) Konsumprisindeksen har ikke doblet seg i løpet av disse årene (bare nesten), mens lønna til Trine er omtrent det tredobbelte av lønnen til moren.

Trine har høyere reallønn i dag enn det moren hadde i 1989

Oppgave 11

a) $\nu = 180^\circ - 90^\circ - 57,4^\circ = \underline{\underline{32,6^\circ}}$

b) $\frac{8cm}{7,2m} = \frac{8cm}{720cm} = \frac{1}{90} = 1:90$

Målestokken på bildet er 1:90

c) $\frac{6,5km}{790m/s} = \frac{6500m}{790m/s} = \frac{6500s}{790} \approx 8,23s$

Granaten treffer målet 8,23 sekunder etter utskyting

Oppgave 12

a) $V = 1,3m \cdot 40cm \cdot 6,5dm = 13dm \cdot 4dm \cdot 6,5dm = 338dm^3 = 338L$

Som skulle vises

b) $\frac{\text{Volum akvarium}}{\text{Volum bøtte}} = \frac{338L}{\pi \cdot (1,5dm)^2 \cdot 4dm} = \frac{338L}{\pi \cdot 9dm^3} = \frac{338L}{9\pi L} = 11,95$

Det minste antallet bølter Ole må helle i akvariet er 11

Vi tenker vanligvis at 11,95 skal rundes opp til 12, men i dette praktiske tilfellet vil dette føre til at det renner over. Når Ole har hatt i 11 fulle bølter, kan han fylle resten av akvariet mer "forsiktig" til det er fullt.

- c) Akvariet har seks rektangulære sider som er parvis like store. Vi antar at toppen har like mye glass som bunnen, selv om det sikkert er en eller annen luke eller lignende der.

$$\begin{aligned} A &= 2 \cdot 1,3m \cdot 40cm + 2 \cdot 1,3m \cdot 6,5dm + 2 \cdot 40cm \cdot 6,5dm \\ &= 2 \cdot 1,3m \cdot 0,4m + 2 \cdot 1,3m \cdot 0,65m + 2 \cdot 0,4m \cdot 0,65m \\ &= 1,04m^2 + 1,69m^2 + 0,52m^2 \\ &= 3,25m^2 \end{aligned}$$

Det går med 3,25 kvadratmeter glass til å lage akvariet

Oppgave 13

a)

	A	B	C	D	E
1					
2	Inntekter	Budsjett	Regnskap	Avvik	Avvik i prosent
3	Studielån	kr 7 000,00	kr 7 000,00	kr 0,00	0 %
4	Lønn	kr 6 000,00	kr 6 000,00	kr 0,00	0 %
5	Støtte hjemmefra	kr 2 000,00	kr 2 000,00	kr 0,00	0 %
6	Sum inntekter	kr 15 000,00	kr 15 000,00	kr 0,00	0 %
7					
8	Utgifter	Budsjett	Regnskap	Avvik	
9	Hybel	kr 6 000,00	kr 6 000,00	kr 0,00	0 %
10	Mat	kr 2 500,00	kr 1 950,00	kr 550,00	22 %
11	Fritidsaktiviteter	kr 1 500,00	kr 870,00	kr 630,00	42 %
12	Busskort	kr 425,00	kr 425,00	kr 0,00	0 %
13	Klær	kr 1 500,00	kr 2 300,00	kr 800,00	-53 %
14	Helse og hygiene	kr 800,00	kr 250,00	kr 550,00	69 %
15	Mobil	kr 400,00	kr 530,00	kr 130,00	-33 %
16	Sum utgifter	kr 13 125,00	kr 12 325,00	kr 800,00	6 %
17					

Formler:

	A	B	C	D	E
1					
2	Inntekter	Budsjett	Regnskap	Avvik	Avvik i prosent
3	Studielån	7000	7000	=B3-C3	=(B3-C3)/B3
4	Lønn	6000	6000	=B4-C4	=(B4-C4)/B4
5	Støtte hjemmefra	2000	2000	=B5-C5	=(B5-C5)/B5
6	Sum inntekter	=SUMMER(B3:B5)	=SUMMER(C3:C5)	=SUMMER(D3:D5)	=(B6-C6)/B6
7					
8	Utgifter	Budsjett	Regnskap	Avvik	
9	Hybel	6000	6000	=B9-C9	=(B9-C9)/B9
10	Mat	2500	=300+600+650+400	=B10-C10	=(B10-C10)/B10
11	Fritidsaktiviteter	1500	=120+350+150+250	=B11-C11	=(B11-C11)/B11
12	Busskort	425	425	=B12-C12	=(B12-C12)/B12
13	Klær	1500	=450+800+1050	=B13-C13	=(B13-C13)/B13
14	Helse og hygiene	800	=250	=B14-C14	=(B14-C14)/B14
15	Mobil	400	530	=B15-C15	=(B15-C15)/B15
16	Sum utgifter	=SUMMER(B9:B15)	=SUMMER(C9:C15)	=B16-C16	=(B16-C16)/B16
17					

b) Se bilder over

c) Ser at den posten i regnskapet som avviker mest fra budsjettet i kroner, er posten "Klær". Denne avviker med 800 kroner. (se bilder over)

Den posten i regnskapet som avviker mest fra budsjettet i prosent, er posten "Helse og hygiene". Denne avviker mer 69 %. (se bilder over)