

```

1 0 5 0 0 : 6
  6
  4 5
  4 2
    3 0
    3 0
      0 0
      0
      0

```

c) $5,73 \cdot 7,8$

$5, 7 3 \cdot 7, 8$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 5 \quad 8 \quad 4 \\ 4 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\ 4 \quad 4, \quad 6 \quad 9 \quad 4 \end{array}$$

5,73 har 2 desimaler.

7,8 har 1 desimal.

Svaret har da $2 + 1 = 3$ desimaler.

Oppgave 3. Lag tabellen nedenfor på eget ark og fyll inn ja eller nei i rutene.

	Oddetall	Partall	Primtall
5	Ja	Nei	Ja
6	Nei	Ja	Nei
14	Nei	Ja	Nei
17	Ja	Nei	Ja
33	Ja	Nei	Nei

Oppgave 4. Regn ut.

a) $2a + 5a - 3a = 4a$

b) $2a + 5c - 3c - 3a = -1a + 2c = -a + 2c$

c) $2a \cdot 5a = 10a^2$

d) $-3(4b + 2y - 5) = -12b - 6y + 15$

e) $(5b - 1)(3c + 2b) = 15bc + 10b^2 - 3c - 2b$

$$f) \quad a^{12} : a^3 = a^{12-3} = a^9$$

$$g) \quad a^{-3} : a^{-5} \cdot a^7 : a^2 = a^{-3-(-5)+7-2} = a^{-3+5+7-2} = a^7$$

$$h) \quad a(2 - (a + 3b) - 5) = a(2 - a - 3b - 5) = a(-3 - a - 3b) = -3a - a^2 - 3ab$$

$$i) \quad -b(2 - (-y)(5 - (3 - 2a)) - 1) = -b(2 - (-y)(5 - 3 + 2a) - 1) = -b(2 + y(2 + 2a) - 1) = -b(2 + 2y + 2ay - 1) = -b(1 + 2y + 2ay) = -b - 2by - 2aby$$

Oppgave 5. Regn ut.

$$a) \quad 5 + 5 \cdot 4 = 5 + 20 = 25$$

$$b) \quad (2 + 3) \cdot 6 = 5 \cdot 6 = 30$$

$$c) \quad 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = 18$$

$$d) \quad 10^3 + 10^4 = 1\,000 + 10\,000 = 11\,000$$

$$e) \quad 10 \cdot 5^2 + 5 \cdot 10^2 = 10 \cdot 25 + 5 \cdot 100 = 250 + 500 = 750$$

$$f) \quad 5(3^2 - 7)^3 = 5(9 - 7)^3 = 5 \cdot 2^3 = 5 \cdot 8 = 40$$

$$g) \quad 5^{-2} = \frac{1}{25}$$

$$h) \quad 2 \cdot 3^{-1} - 4 \cdot 3^{-2} = 2 \cdot \frac{1}{3} - 4 \cdot \frac{1}{9} = \frac{2}{3} - \frac{4}{9} = \frac{6}{9} - \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$$

$$i) \quad 4 - (1 - 4^{-1}) = 4 - (1 - \frac{1}{4}) = 4 - (\frac{4}{4} - \frac{1}{4}) = 4 - \frac{3}{4} = \frac{16}{4} - \frac{3}{4} = \frac{13}{4}$$

$$j) \quad 6^0 - 2^{-2}(1 - (4 - 2)^{-3}) = 1 - \frac{1}{4}(1 - 2^{-3}) = 1 - \frac{1}{4}(1 - \frac{1}{8}) = 1 - \frac{1}{4} \cdot (\frac{8}{8} - \frac{1}{8}) = 1 - \frac{1}{4} \cdot \frac{7}{8} = 1 - \frac{7}{32} = \frac{25}{32}$$

Oppgave 6. Sett inn $y = 500$ i bokstavuttrykkene og regn ut.

a) $20\,000 - 3y = 20\,000 - 3 \cdot 500 = 20\,000 - 1\,500 = 18\,500$

b) $5(1\,000 - (700 - y)) = 5(1\,000 - (700 - 500)) =$
 $5(1\,000 - 200) = 5 \cdot 800 = 4\,000$

Oppgave 7. Faktoriser uttrykkene.

Eksempel: $10xc - 6x = 2x(5c - 3)$

a) $10a - 15 = 2 \cdot 5 \cdot a - 3 \cdot 5 = 5(2a - 3)$

b) $20ab - 12b = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot b = 4b(5a - 3)$

c) $5c - 10c^2 - 25c^3 = 5 \cdot c - 2 \cdot 5 \cdot c \cdot c - 5 \cdot 5 \cdot c \cdot c \cdot c =$
 $5c(1 - 2c - 5c^2)$

Oppgave 8. Regn ut.

a) $\frac{1}{4} + \frac{3}{10} = \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} + \frac{3 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{5}{20} + \frac{6}{20} = \frac{11}{20}$

b) $\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 3} = \frac{2}{15}$

c) $\frac{1}{5} : \frac{2}{3} = \frac{1}{5} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10}$

d) $\frac{2}{5m} - \frac{3b}{15} = \frac{2 \cdot 3}{5m \cdot 3} - \frac{3b \cdot m}{15 \cdot m} = \frac{6}{15m} - \frac{3bm}{15m} = \frac{6 - 3bm}{15m} = \frac{2 - bm}{5m}$

e) $\frac{4w}{5y} \cdot \frac{1-w}{3a} = \frac{4w \cdot (1-w)}{5y \cdot 3a} = \frac{4w - 4w^2}{15a}$

f) $\frac{2a-5}{9b} - \frac{x^2-2}{3ab} = \frac{(2a-5)a}{9b \cdot a} - \frac{(x^2-2)3}{3ab \cdot 3} = \frac{2a^2-5a-3x^2+6}{9ab}$

Oppgave 9. Forkort brøkene.

Eksempel: $\frac{18ay}{12a} = \frac{3y}{2}$

a) $\frac{60}{40} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{3}{2}$

b) $\frac{8x^2}{6yx} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot x \cdot x}{2 \cdot 3 \cdot y \cdot x} = \frac{4x}{3y}$

c) $\frac{20ad+5a-35xa^2}{15ab} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot a \cdot d + 5 \cdot a - 7 \cdot 5 \cdot x \cdot a \cdot a}{3 \cdot 5 \cdot a \cdot b} = \frac{4d+1-7xa}{3b}$

d) $\frac{15d^2w^3b^8}{6d^7b^2w^7} = \frac{3 \cdot 5d^2w^3b^8}{3 \cdot 2d^7b^2w^7} = \frac{3 \cdot 5b^8}{3 \cdot 2d^5b^2w^4}$

e) $\frac{15y^3-9y^2}{25y-15} = \frac{3 \cdot 5 \cdot y \cdot y \cdot y - 3 \cdot 3 \cdot y \cdot y}{5 \cdot 5 \cdot y - 3 \cdot 5} = \frac{3y^2(5y-3)}{5(5y-3)}$

Oppgave 10. Skriv på standardform.

Eksempel: $830\,000 = 8,3 \cdot 10^5$

a) $7\,800 = 7,8 \cdot 10^3$

b) $43\,100\,000 = 4,31 \cdot 10^7$

c) $0,00016 = 1,6 \cdot 10^{-4}$

Oppgave 11. Regn ut.

a) $53 \cdot 10^4 = 530\,000$

b) $0,00176 \cdot 10^4 = 17,6$

c) $0,0778 \cdot 10^6 = 77\,800$

d) $1234,1 \cdot 10^{-3} = 1,2341$

e) $22,02 \cdot 10^{-6} = 0,00002202$

DEL 3

Oppgave 12.



Jan og Tom jobber i en bilbutikk.

Jan tjener 12 000 kr fast pr måned.

I tillegg tjener han 500 kr pr bil han selger og 1 000 kr pr campingvogn.

a) Hva er Jans inntekt hvis han selger 20 biler og 12 campingvogner?

$$12\,000\text{ kr} + 20 \cdot 500\text{ kr} + 12 \cdot 1\,000\text{ kr} = 12\,000\text{ kr} + 10\,000\text{ kr} + 12\,000\text{ kr} = 34\,000\text{ kr}.$$

Jans inntekt er 34 000 kr hvis han selger 20 biler og 12 campingvogner.

b) Hva er Jans inntekt hvis han selger B biler og C campingvogner?

Jans inntekt er $12\,000\text{ kr} + B \cdot 500\text{ kr} + C \cdot 1\,000\text{ kr}$ hvis han selger B biler og C campingvogner.

Tom jobber i samme butikk som Jan.

Tom tjener 10 000 kroner fast pr måned pluss 400 kr pr bil han selger og 800 kr pr campingvogn.

c) Regn ut hvor mye mer Jan tjener enn Tom hvis hver av dem selger B biler og C campingvogner.

Hvis Tom selger B biler og C campingvogner tjener han $10\,000\text{ kr} + B \cdot 400\text{ kr} + C \cdot 800\text{ kr}$.

Forskjellen mellom inntektene til Jan og Tom er da

$$12\,000\text{ kr} + B \cdot 500\text{ kr} + C \cdot 1\,000\text{ kr} - (10\,000\text{ kr} + B \cdot 400\text{ kr} + C \cdot 800\text{ kr}) =$$

$$2\,000 \text{ kr} + B \cdot 100 \text{ kr} + C \cdot 200 \text{ kr}.$$

Tom tjener $2\,000 \text{ kr} + B \cdot 100 \text{ kr} + C \cdot 200 \text{ kr}$ mer enn Jan hvis hver av dem selger B biler og C campingvogner.



Oppgave 13. Atle løper 12 km pr time.

a) Hvor mange km løper Atle på 30 minutter?

Atle løper 12 km på 60 minutter.

$$12 \text{ km} \cdot \frac{30}{60} = 6 \text{ km}.$$

Atle løper 6 km på 30 minutter.

b) Hvor mange meter løper Atle på 2 minutter?

Atle løper 12 000 meter på 60 minutter.

$$12\,000 \text{ meter} \cdot \frac{2}{60} = 400 \text{ meter}.$$

Atle løper 400 meter på 2 minutter.

c) Hvor mange minutter bruker Atle på å løpe 11 km?

Atle løper 12 km på 60 minutter.

$$60 \text{ minutter} \cdot \frac{11}{12} = 55 \text{ minutter.}$$

Atle bruker 55 minutter på å løpe 11 km.

d) Hvor mange sekunder bruker Atle på å løpe 150 meter?

Atle løper 12 000 meter på 3 600 sekunder.

$$3\,600 \text{ sekunder} \cdot \frac{150}{12\,000} = 45 \text{ sekunder.}$$

Atle bruker 45 sekunder på å løpe 150 meter.



Oppgave 14.

a) I en fartskontroll kjørte 95 personer for fort mens 431 personer kjørte lovlig.

Hvor mange prosent av bilene kjørte for fort?
Svaret skal ha en desimal.



Det var til sammen $95 + 431 = 526$ biler.

$$\frac{95}{526} \cdot 100 \% = 18,1 \%$$

18,1 % av bilene kjørte for fort.

b) 20 prosent av de personene som kjørte for fort mistet førerkortet.
Hvor mange personer mistet førerkortet?

95 personer kjørte for fort.

$$20 \% \text{ av } 95 \text{ er lik } \frac{20}{100} \cdot 95 = 19.$$

19 personer mistet førerkortet.

c) På en engelskprøve ble det følgende resultater:

Karakter	Antall elever
6	1
5	3
4	7
3	9
2	5
1	0

Hvor mange prosent av elevene fikk karakteren 3 eller dårligere?

$$5 + 9 + 0 = 14.$$

14 elever fikk karakteren 3 eller dårligere.

Det var til sammen $1 + 3 + 7 + 9 + 5 + 0 = 25$ elever som hadde prøven.

$$\frac{14}{25} \cdot 100 \% = 56 \%$$

56 % av elevene fikk karakteren 3 eller dårligere.



d) En bil er satt ned 30 % i pris og koster nå 45 500 kr.
Hvor mye kostet bilen før prisen ble satt ned?

45 500 kr er lik 70 % av gammel pris.

$$\text{Gammel pris er da lik } \frac{45\,500 \text{ kr}}{70} \cdot 100 = 65\,000 \text{ kr.}$$

Bilen kostet 65 000 kr før prisen ble satt ned.



e) 1 kg tomater koster 40 kr på Maxi og 25 kr på Mega.
Hvor mange prosent mer koster tomatene på Maxi?

Vi skal finne hvor mange prosent mer tomatene koster på Maxi.
Det betyr at vi går fra Mega (25 kr) **til Maxi** (40 kr).

Da er $\text{tall}_1 = 25 \text{ kr}$ og $\text{tall}_2 = 40 \text{ kr}$.

Prisforskjellen i % fra Mega til Maxi er da lik $\frac{40 \text{ kr} - 25 \text{ kr}}{25 \text{ kr}} \cdot 100 \% = 60 \%$.

Tomatene koster 60 % mer på Maxi.

SLUTT