

Vis hele utregningen av svarene, og skriv ordentlig og tydelig.
Oppgavene skal gjøres i boka for hjemmearbeid.

Oppgave 1. Regn ut.

- | | | | |
|----|--------------------------|----|--------------------------------|
| a) | $100 : (2 + 9 : 3)$ | d) | $-5 (6 - (-2) \cdot 4)$ |
| b) | $10 (1 + 10^3)$ | e) | $10 - (3 - 5 (2 - (9 - 4))^2)$ |
| c) | $(4 + 10 : 2) (5 + 2^2)$ | | |

Oppgave 2. Regn ut og skriv som brøk.

- | | | | |
|----|-------------------|----|---------------------|
| a) | 10^{-4} | c) | $10^{-2} - 10^{-3}$ |
| b) | $15 \cdot 3^{-3}$ | d) | $1 - (w : x)^{-2}$ |

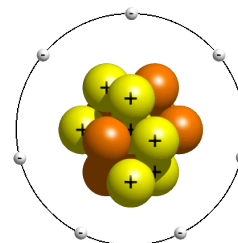
Oppgave 3. Skriv på standardform.

- | | | | |
|----|---------|----|-------------|
| a) | 17 000 | c) | $50\,000^2$ |
| b) | -0.0006 | | |

Oppgave 4. Massen til et proton er omtrent lik $1.67 \cdot 10^{-27}$ kg.

Regn ut massen til protonene i et druesuktermolekyl ($C_6H_{12}O_6$)
og skriv svaret på standardform.

(Bruk først periodesystemet i naturfagboka til å finne antall
protoner i karbonatomene, hydrogenatomene og
oksygenatomene.)



Oppgave 5. Regn ut.

- | | | | |
|----|------------------------|----|--------------------------|
| a) | $-2a + 3 (a + 4)$ | c) | $-(3a + 4 (a + 1) + 2a)$ |
| b) | $-(3a + 4) - (4a - 3)$ | d) | $(1 - e^2)^{-2}$ |

Oppgave 6. Faktoriser uttrykkene. **Eksempel:** $20x + 40x^2 = 20x (1 + 2x)$

- | | | | |
|----|-------------|----|-----------------------------|
| a) | $2x - 12xy$ | b) | $x^{100} - x^{70} + x^{80}$ |
|----|-------------|----|-----------------------------|

Oppgave 7. Regn ut og skriv som brøk.

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|---------------|
| a) | $\frac{t}{3} - \frac{t+5}{2}$ | b) | $20 - a^{-2}$ |
|----|-------------------------------|----|---------------|

Oppgave 8. Forkort brøkene.

a) $\frac{2y}{10xy}$

b) $\frac{a-2x}{3a-6x}$

c) $\frac{20x^7 - 20x^{11} - x^9}{20x^8}$

d) $\frac{12y^2 - 8y}{9yx - 6x}$

Oppgave 9. Løs ulikhetene.

a) $-x > 2 + \frac{x}{6}$

b) $\frac{1}{7x} : \frac{2}{3} < 1$

Oppgave 10. I løpet av 15 minutter passerte 30 kjøretøy en bomstasjon.

De betalte til sammen 960 kr.

Små kjøretøy må betale 30 kr mens store kjøretøy må betale 60 kr.

Bruk ligninger med 2 ukjente til å regne ut hvor mange store og hvor mange små kjøretøy som passerte bomstasjonen.

Oppgave 11. Funksjonen $f(x) = -3x^2 + 12x - 13$

- Lag verditabell til funksjonen for passende verdier av x .
- Tegn grafen til funksjonen.

Oppgave 12. Hans kan velge mellom 3 ulike mobilabonnement.

I abonnement 1 betaler han 200 kr fast pr måned.

I abonnement 2 betaler han 100 kr fast pluss 0.25 kr pr SMS.

I abonnement 3 betaler han 50 kr fast pluss 0.50 kr pr SMS.



- Lag en verditabell som viser hvor mye Hans må betale i abonnement 1, 2 og 3 hvis han sender 0, 50, 100, 200 og 500 SMS på en måned.
- Tegn grafer som viser hva Hans må betale med abonnement 1, 2 og 3.
- Bruk grafene til å vise hvor mye Hans må betale i abonnement 2 hvis han sender 300 SMS.
- Bruk grafene til å bestemme hvor mange SMS Hans må sende for at abonnement 1 skal være best.
- Når er abonnement 2 best?
- Skriv opp funksjonsuttrykk (formler) som viser hvor mye Hans må betale i abonnement 1, 2 og 3 hvis han sender x SMS.
Du kan kalle formlene $f_1(x)$, $f_2(x)$ og $f_3(x)$.