

Hjemmeregning R1 (6.januar 2010)
(Repetisjonsoppgaver)

Oppgave 1

- a) Faktoriser: 1) $x^2 - 4x + 3$
 2) $3x^2 - 6x - 9$

- b) Forkort brøken:

$$\frac{x^2 - 4x + 3}{2x - 2}$$

- c) Trekk sammen:

$$\frac{x^2 - 9}{x^2 - 4x + 3} - \frac{4}{2x - 2}$$

Oppgave 2

- a) Utfør divisjonen: $(x^3 + 5x^2 - 4x - 20) : (x + 2)$
b) Løs likningen ved regning: $x^3 + 5x^2 - 4x - 20 = 0$
c) Bestem a slik at $x^3 + x^2 - 9x + a$ blir delelig med $(x + 1)$.

Oppgave 3

Løs likningen og ulikheten ved regning:

a) $\frac{2x - 5}{x + 1} \leq 1$

b) $\frac{x}{x + 2} + \frac{4x^2}{2x^2 - 8} = \frac{3x - 1}{x - 2}$

Oppgave 4

Skriv så enkelt som mulig:

a) $10^{2\lg 3}$ b) $e^{\ln 3 - \ln 10}$ c) $\ln\left(\frac{a^2}{b}\right) + \ln(ab) + \ln a^3$

Oppgave 5

Løs likningene og ulikhetene:

a) $\lg(x+1) - \lg(x-1) = 2$

b) $(\ln x)^2 - 2 \ln x = 3$

c) $e^{2x} - 3e^x - 4 = 0$

d) $(\ln x)^2 > 4$

e) $e^{0,5x} - 6e^{-0,5x} = 1$

f) $\sqrt{x+2} + 4 = x$

Oppgave 6

En høyttaler er innstilt på en bestemt styrke. Lydnivået L dB avtar med avstanden r m fra høyttaleren. Vi har at $L = k - 20 \cdot \lg r$, der k er en konstant.

- Lydnivået i avstanden 5,0 m fra høyttaleren er 51 dB. Bestem k .
- Hvor stor er avstanden fra høyttaleren i et punkt der lydnivået er 55 dB?

Oppgave 7

Funksjonen f er gitt ved

$$f(x) = 10 \ln x - 5(\ln x)^2, \quad x > 0$$

a) Regn ut

1) $f(1)$ 2) $f(e)$

b) Faktoriser $f(x)$ mest mulig.

c) Finn nullpunktene til f ved regning.

d) Løs ulikheten $f(x) > 0$ ved regning.

e) En funksjon g er gitt ved

$$g(x) = 10 \ln x - 5(\ln x)^2 + c, \quad x > 0$$

Bestem c slik at g får akkurat ett nullpunkt.