

Oppgave 1.164

Et polynom er gitt ved

$$P(x) = x^4 - 8x^2 + 15$$

- Vis at divisjonen $P(x) : (x^2 - 3)$ går opp.
- Faktoriser $P(x)$ i fire lineære faktorer uten bruk av hjelpemidler.
- Faktoriser $P(x)$ digitalt.

Oppgave 1.165

Forkort uttrykkene hvis det lar seg gjøre. Oppgaven skal løses uten bruk av hjelpemidler.

- $\frac{x-1}{x^2+3x-4}$
- $\frac{x^2-4x}{x-2}$
- $\frac{x+4}{x^3-16x}$

Oppgave 1.166

Forkort uttrykkene om mulig både med og uten bruk av hjelpemidler.

- $\frac{x^2+5x-6}{x^2-1}$
- $\frac{x^2+4x+4}{x^2+2x}$
- $\frac{x^3-5x-2}{x^2-2x}$

Oppgave 1.167

Forkort uttrykkene om mulig både med og uten bruk av hjelpemidler.

- $\frac{x^2-16}{x^2-2x-8}$
- $\frac{x^2-4}{x^2-4x}$
- $\frac{x^3-x^2-4x+4}{x^2-3x+2}$
- $\frac{x+3}{x^3+x^2-9x-9}$

Oppgave 1.168

Bestem a slik at brøken kan forkortes.

- $\frac{x^2-1}{x^2+ax}$
- $\frac{x^2-2x-3}{x^2-4x+a}$

Oppgave 1.169

Finn fellesnevneren og trekk sammen uttrykket uten bruk av hjelpemidler.

- $\frac{1}{3x-3} + \frac{x+3}{x^2-1} + \frac{1}{x+1}$
- $\frac{2}{x-3} - \frac{x+1}{x^2-4x+3}$
- $\frac{3}{x^2-2x} - \frac{2}{x^2-4}$
- $\frac{x+1}{x^2-5x+6} + \frac{3}{x-2} - \frac{4}{x-3}$

1.7 LIKNINGER OG ULIKHETER

Oppgave 1.170

Løs ulikhetene ved å bruke fortegnslinjer.

- $x^2 - 6x + 8 > 0$
- $x^2 - 3x - 4 < 0$
- $2x^2 - 3x + 1 < 0$
- $3x^2 - 2x - 16 > 0$

Oppgave 1.171

a) Vis at $x = 3$ er en løsning av likningen

$$x^3 - 3x^2 - x + 3 = 0$$

- Finn alle løsningene av likningen.
- Løs ulikheten $x^3 - 3x^2 - x + 3 > 0$.

Oppgave 1.172

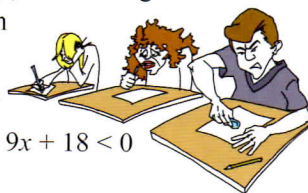
Polynomfunksjonen P er gitt ved

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - 9x + 18$$

- Vis at $x - 2$ er en faktor i $P(x)$.
- Finn alle nullpunktene til P uten bruk av hjelpemidler.
- Faktoriser $P(x)$ mest mulig.
- Løs ulikheten

uten bruk av hjelpemidler.

$$x^3 - 2x^2 - 9x + 18 < 0$$



Oppgave 1.207

Polynomiet $P(x)$ er gitt ved

$$P(x) = 2x^3 - x^2 - 2x + 1$$

- Vis at $P(x)$ er delelig med $2x - 1$ uten å utføre divisjonen.
- Utfør divisjonen $P(x) : (2x - 1)$ og finn alle nullpunktene til P .

Oppgave 1.208

Vi har gitt polynomiet

$$P(x) = x^4 - 4x^2 + 3$$

- Vis at $P(x)$ er delelig med $x^2 - 1$.
- Finn alle nullpunktene til $P(x)$.
- Bestem a slik at resten i divisjonen $P(x) : (x - a)$ blir 3.

Oppgave 1.209

Funksjonen f er gitt ved

$$f(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$$

- Vis at $x = 2$ er et nullpunkt for f .
- Finn alle nullpunktene til f .

Oppgave 1.210

Vi har gitt polynomiet

$$P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 6$$

Bestem a og b slik at $(x - 2)$ og $(x + 3)$ begge er faktorer i polynomiet $P(x)$.

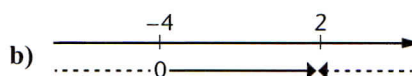
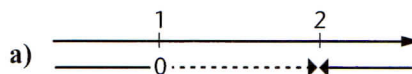
Oppgave 1.211

Finn fellesnevneren og trekk sammen.

- $\frac{2}{x-1} + \frac{x+2}{x^2-2x+1}$
- $\frac{x}{2x+4} - \frac{2x^2}{x^2+4x+4}$
- $\frac{x}{x-1} + \frac{2x}{x-4} - \frac{6x}{x^2-5x+4}$

**Oppgave 1.212**

Et rasjonalt uttrykk $f(x)$ er slik at $f(0) = 2$. Bestem $f(x)$ når f har fortegnslinja

**Oppgave 1.213**

a) Vis at

$$\frac{x+3}{2x-1} > 1 \Leftrightarrow \frac{x-4}{2x-1} < 0$$

b) Løs ulikheten

$$\frac{x+3}{2x-1} > 1$$

Oppgave 1.214

Vi har gitt polynomiet

$$P(x) = x^4 - 2x^2 - 8$$

- Utfør divisjonen $P(x) : (x^2 - 4)$.
- Finn alle nullpunktene til $P(x)$ ved regning.
- Løs ulikheten $P(x) < 0$ ved regning.

Oppgave 1.215

Vi har gitt polynomiet

$$P(x) = 2x^3 - 12x^2 - 2x + a$$

- Bestem a slik at $(x - 3)$ blir en faktor i $P(x)$.
- Bruk verdien du fant for a i oppgave b.
 - Faktoriser $P(x)$.
 - Løs ulikheten $P(x) < 0$ ved regning.

**Oppgave 1.216**

Løs likningene ved regning.

- $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x} = \frac{x^2}{x^2-x}$
- $\frac{2}{x-2} + \frac{x}{x+2} = \frac{5x-2}{x^2-4}$