

Oppgave 1.173

Vi har gitt polynomet

$$P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$$

- Vis at $x = 3$ er et nullpunkt for $P(x)$.
- Faktoriser $P(x)$ mest mulig.
- Finn ut uten bruk av hjelpemidler for hvilke verdier av x grafen til P ligger over x -aksen.

Oppgave 1.174

Vi har gitt polynomet

$$P(x) = 2x^3 - 7x^2 - 19x + 60$$

- Vis at $x = 4$ er et nullpunkt for $P(x)$, og faktoriser $P(x)$.
- Løs likningen $P(x) = 0$ uten bruk av hjelpemidler.
- Løs ulikheten $P(x) < 0$ uten bruk av hjelpemidler.

1.8 RASJONALE LIKNINGER

Oppgave 1.180

Løs likningene uten bruk av hjelpemidler.

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

Oppgave 1.181

Løs likningene uten bruk av hjelpemidler.

- $\frac{x}{x-3} + \frac{1}{x} = \frac{3x}{x^2-3x}$
- $\frac{1}{x} + \frac{x}{x-2} = \frac{3x-2}{x^2-2x}$
- $\frac{1}{x-4} + \frac{x-4}{x+4} = \frac{x+8}{x^2-16}$
- $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x^2-2x+1} = \frac{x^2-2x+2}{(x-1)^2}$

Oppgave 1.182

Løs likningene uten bruk av hjelpemidler.

- $\frac{3x+2}{x+1} - \frac{x+4}{x+3} = \frac{4x+2}{x^2+4x+3}$
- $\frac{6+3x}{3x-1} + \frac{3}{3x+1} = \frac{3(4+3x^2+x)}{9x^2-1}$

Oppgave 1.183

Løs oppgave 1.180 digitalt.

1.9 RASJONALE ULIKHETER

Oppgave 1.190

Løs ulikhetene ved regning.

- $\frac{x}{x-2} + 1 \geq 0$
- $\frac{x+1}{x-2} < 1$
- $\frac{2x-3}{x+1} \leq -3$

Oppgave 1.191

Løs ulikhetene ved regning.

- $x > \frac{x+2}{x}$
- $\frac{x+7}{x+2} > x-1$
- $\frac{x-1}{x+2} < \frac{x}{x-3}$
- $\frac{1-x}{x+7} < \frac{x+2}{2-x}$

Oppgave 1.192

Løs ulikhetene ved regning.

- $\frac{-x^2+x+2}{2x-10} < 0$
- $\frac{2x-1}{x^2-9} > 0$
- $x < \frac{4}{x-3}$

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

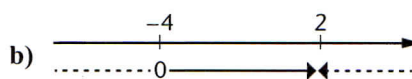
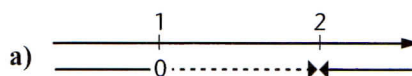
Finn fellesnevneren og trekk sammen.

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

↑
1.6

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.

↑
1.7

Oppgave 1.216

Løs likningene ved regning.

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