

1.5 RESTEN VED EN POLYNOMDIVISJON

Oppgave 1.150

Finn resten uten å dividere. Kontroller svaret ved å utføre divisjonen uten bruk av hjelpemidler.

- a) $(x^2 + 3x + 1) : (x - 1)$
- b) $(x^2 - 2x - 1) : (x - 2)$
- c) $(x^2 + 4x - 2) : (x - 3)$
- d) $(x^2 + 2x + 2) : (x + 1)$

Oppgave 1.151

Avgjør om divisjonen går opp, uten å utføre divisjonen. Kontroller svaret ved å utføre divisjonen uten bruk av hjelpemidler.

- a) $(x^2 - 10x + 25) : (x - 5)$
- b) $(x^2 - 4x + 3) : (x - 2)$
- c) $(2x^2 - 4x - 6) : (x - 3)$
- d) $(4x^2 + 5x + 1) : (x + 1)$

Oppgave 1.152

Finn resten uten å dividere.

- a) $(x^3 + x - 2) : (x - 2)$
- b) $(x^4 + 2x^3 - 5x^2 + 10x + 12) : (x + 1)$

Oppgave 1.153

a) Vis at $(x - a)$ er en faktor i polynomet

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

- b) Utfør polynomdivisjonen $P(x) : (x - a)$.
- c) Hvordan må a velges for at $P(x)$ skal ha
 - 1) en faktor av grad 1 og en faktor av grad 2
 - 2) tre faktorer av grad 1

Oppgave 1.154

a) Vis at $(x - 1)$ er en faktor i polynomet

$$P(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$$

- b) Kontroller svaret i oppgave a ved å utføre en polynomdivisjon uten bruk av hjelpemidler.

Oppgave 1.155

Hvilken av faktorene $(x - 1)$, $(x + 1)$, $(x - 2)$ og $(x + 2)$ er ikke faktor i polynomet $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$?

Oppgave 1.156

Bestem tallet a slik at divisjonen går opp.

- a) $(x^2 - ax + 3) : (x - 3)$
- b) $(ax^3 + ax^2 + x + 3) : (x - 1)$
- c) $(ax^3 - ax^2 - 3x + a) : (x - 2)$

1.6 FAKTORISERING AV POLYNOMER

Oppgave 1.160

Faktoriser polynomene hvis det lar seg gjøre.

- a) $x^2 + 5x - 14$
- b) $x^2 - 3x - 18$
- c) $x^2 - 2x + 5$
- d) $x^2 - 64$

Oppgave 1.161

Et polynom er gitt ved

$$P(x) = x^3 - 7x^2 + 36$$

- a) Vis at $(x + 2)$ er en faktor i $P(x)$.
- b) Faktoriser $P(x)$ mest mulig både uten og med bruk av hjelpemidler.

Oppgave 1.162

Et polynom er gitt ved

$$P(x) = x^3 + x^2 - 10x + 8$$

- a) Vis at $(x + 4)$ er en faktor i $P(x)$.
- b) Faktoriser $P(x)$ mest mulig både uten og med bruk av hjelpemidler.

Oppgave 1.163

Et polynom er gitt ved

$$P(x) = x^4 - 5x^2 + 4$$

- a) Vis at $(x^2 - 1)$ er en faktor i $P(x)$, uten å utføre en polynomdivisjon.
- b) Faktoriser $P(x)$ mest mulig både uten og med bruk av hjelpemidler.

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

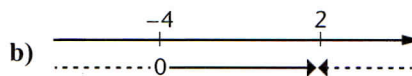
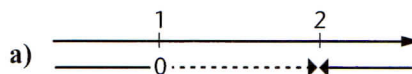
Finn fellesnevneren og trekk sammen.

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

↑
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.

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