

Oppgaver for kapittel 0

0.2.1

Gitt funksjonen $f(x) = a(b - x)(c - x)$. Finn ekstremalpunktet til f uttrykt ved b og c .

0.2.2

Gitt en andregradsfunksjon $f(x)$. Finn uttrykket til f når

- a) f har nullpunkt $x = 3$ og $x = -4$, og ekstremalverdi 5.
- b) f har nullpunkt $x = -1$ og $x = 10$, og ekstremalverdi -100 .
- c) f har nullpunkt $x = 8$, og toppunkt $(10, 9)$.

0.3.1

Finn (eventuelle) horisontale og vertikale asymptoter, og (eventuelle) skjæringspunkt med y -aksen, for funksjonene.

- a) $f(x) = \frac{4}{x-2}$
- b) $g(x) = \frac{7}{x+3}$
- c) $h(x) = \frac{x^2}{x^2-16}$
- d) $j(k) = \frac{k-3}{k-2}$
- e) $p(s) = \frac{s-8}{s}$

0.4.1

Finn den omvendte funksjonen g til f , og bekreft at $g(f) = x$.

- a) $f(x) = 3x$
- b) $f(x) = -9x + 2$
- c) $f(x) = \frac{5}{2}x - 7$
- d) $f(x) = \frac{3}{x-5}$
- e) \sqrt{x}
- f) $\sqrt[3]{x}$
- g) $\sqrt[4]{x+9}$

0.4.2

Finn den omvendte funksjonen g til f , og bekreft at $g(f) = x$.

- a) $f(x) = e^x + 2$
- b) $f(x) = \ln(x + 5)$
- c) $f(x) = \frac{1}{\ln(x)}$

0.4.3

Funksjonen $f(x) = a(2 - x - x^3)$ har en omvendt funksjon $g(y)$, og $g(490) = -4$. Finn verdien til a .

0.5.1

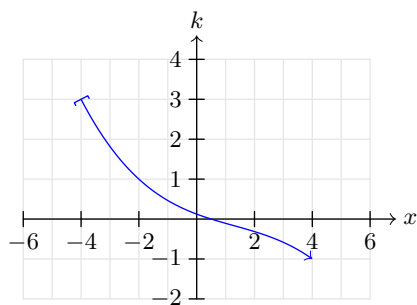
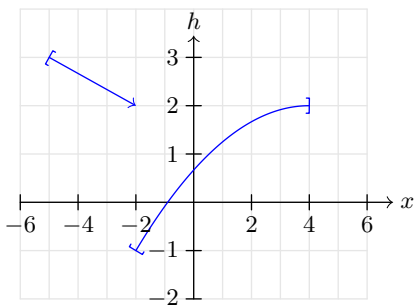
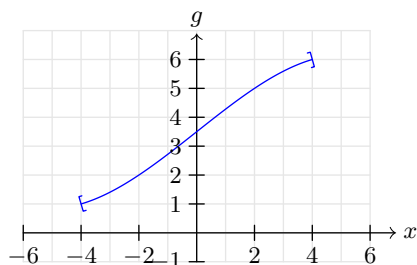
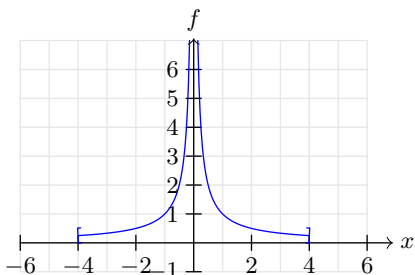
Gitt en polynomfunksjon med ekstremalpunkt a og b , som er de eneste ekstremalpunktene til funksjonen på intervallet $[a, b]$. Forklar hvorfor funksjonen er injektiv på dette intervallet.

Gruble 1

(R1V23D2)

Nedanfor har vi tegnet grafene til tre funksjoner f, g, h og k

- Avgjør og grunngi i hvert tilfelle om funksjonen har en omvendt funksjon.
- Bestem definisjonsmengden til den omvendte funksjonen i de tilfellene hvor den finnes.

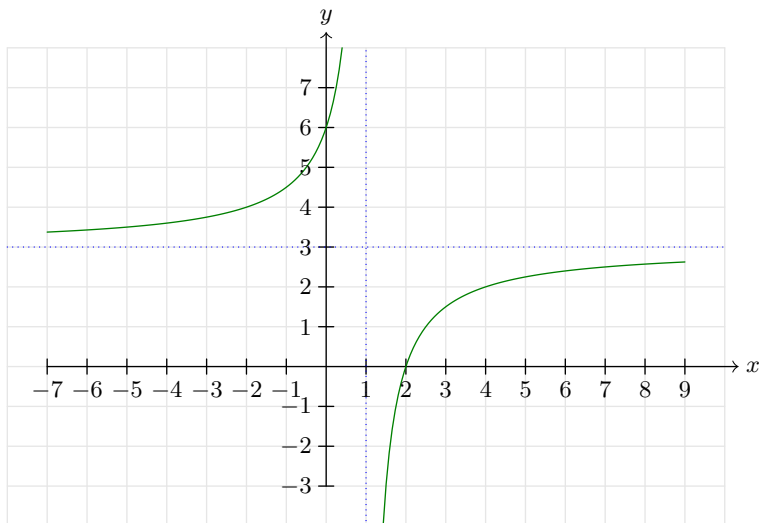


Gruble 2

(1TV23D1)

Nedenfor ser du grafen til en rasjonal funksjon.

Bestem $f(x)$. Husk å argumentere for at svaret ditt er rett.



Gruble 3

Vis at funksjonen $f(x) = ax^2 + bx + c$ er konveks hvis $a > 0$ og konkav hvis $a < 0$.

Gruble 4

I figuren under har vi to parabler. Den grønne parabelen er tegnet ved å først speile den blå parabelen om horisontallinja gjennom bunnpunktet, for så å parallellforskyve parablene slik at de tangerer hverandre i et punkt B . A og C ligger på horisontallinja gjennom B , og D og E ligger langs samme horisontallinje.

Finn lengden til linjestykket AC , uttrykt ved s , når du vet at $DE = 2s$.

