



Skriv tydelig og korrekt, i språk så vel som i matematisk notasjon. Skill antakelser fra konklusjoner. Skriv ut alle skritt, vær tydelig med hva som følger av hva, og hvilke argumenter eller setninger du bruker.

P.1:7,12 Bruk mengdenotasjon til å uttrykke mengden av alle reelle tall x som oppfyller

a) $x \geq 0$ og $x \leq 5$.

b) $x < 4$ eller $x \geq 2$.

P.1:44 Løs likningen $|x - 1| = 1 - x$.

P.1:45 Vis at den *omvendte triangelulikheten*

$$|a - b| \geq ||a| - |b||,$$

holder for alle reelle tall a og b . *Hint: bruk triangelulikheten på $a = a - b + b$.*

P.3:4,7 a) Finn en likning for sirkelen med radius 5 og sentrum i $(3, -4)$.

b) Finn sentrum og radius for sirkelen gitt ved $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 4$.

P.4:1,2,5 Finn (det maksimale) domenet og verdimengden til følgende funksjoner.

a) $f: x \mapsto 1 + x^2$

b) $f: x \mapsto 1 - \sqrt{x}$

c) $h: t \mapsto \frac{t}{\sqrt{2-t}}$

6 Beskriver relasjonen gitt ved $f(x) = \pm x^2$ en funksjon? Motiver ditt svar.

P.5:8 Finn forenklede uttrykk for funksjonene

a) $f \circ f$

b) $f \circ g$

c) $g \circ f$

d) $g \circ g$

og deres (maksimale) domener når $f: x \mapsto \frac{2}{x}$ og $g: x \mapsto \frac{x}{1-x}$.

P.6:34 La $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ være en funksjon som er både *odde*,

$$f(-x) = -f(x) \quad \text{for alle } x \in \mathbb{R},$$

og *jevn*,

$$f(-x) = f(x) \quad \text{for alle } x \in \mathbb{R}.$$

Vis at $f(x) = 0$ for alle $x \in \mathbb{R}$.

P.7:15 Bevis identiteten

$$\frac{1 - \cos(x)}{1 + \cos(x)} = \tan^2\left(\frac{x}{2}\right).$$

P.7:18 Uttrykk $\sin(3x)$ ved $\sin(x)$ og $\cos(x)$ (f.eks. med hjelp av addisjonsformeln).