

3 Math101 facit til 3. gang

3.1 Svarene er: $f(-1) = 2$ og $f(2) = 17$.

3.2 Svarene er:

- Nej fordi i såfald skulle $f(0)$ være lig med både 2 og 0 samtidig.
- $f_+(x) = 1 + \sqrt{1 - x^2}$.
- $f_-(x) = 1 - \sqrt{1 - x^2}$

3.3 Svaret er $(f \circ g)(x) = x$.

3.4 Svarene er:

$$D(f) = \mathbb{R} \setminus \{1\}, \quad D(g) = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}, \quad D(h) = [\frac{3}{2}, \infty[.$$

3.5 Svarene er $(f \circ g)(1) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ og $(g \circ f)(1) = \frac{1}{2}$, hvorfor $f \circ g \neq g \circ f$?

3.6 Skæringspunktet er $(\frac{1}{4}, \frac{7}{4})$.

3.7 Svarene er $(f \circ g)(x) = 1$ og $(g \circ f)(x) = 5$.

3.8 Svarene er:

$$D(f) = \mathbb{R}, \quad D(g) = \mathbb{R} \setminus \{1, 3\}, \quad D(h) = [0, 2].$$

3.9 Tag $f(x) = e^x$ og $g(x) = 2x^2 - 1$.

3.10 Skæringspunktet er $(-1, 1)$.

3.11 Tag $f(x) = x^2$, $g(x) = \sin(x)$ og $h(x) = 3x$.

3.12 Svarene er:

$$f(g(x)) = \frac{3x^2}{(1-2x)^2}, \quad f(h(x)) = \frac{3}{x}, \quad h(g(x)) = \frac{1}{\sqrt{x}} + 2, \\ h(f(x)) = \sqrt{3} \frac{1}{x-2} + 2, \quad g(f(h(x))) = \frac{x}{3}.$$

3.13 Nej.

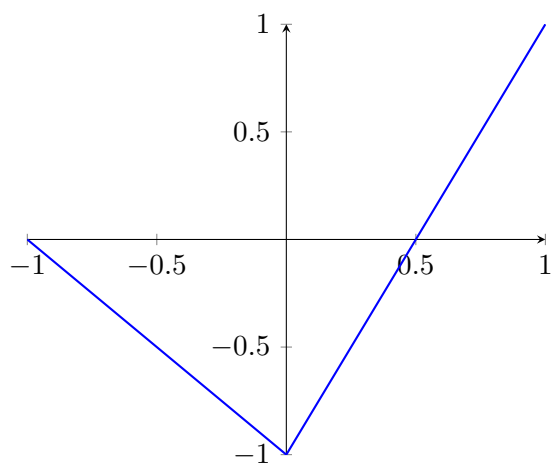
3.14 I Figur 1 ses en funktion som opfylder:

3.14(a) har domæne $[-1, 1]$,

3.14(b) går gennem punkterne $(-1, 0)$ og $(1, 1)$,

3.14(c) skærer y -aksen i -1 ,

Bemærk at der findes mange korrekte svar.



Figur 1: Opgave [3.14](#).