

TMA4100 Matematikk 1 — Høst 2007

Auditorieøving torsdag 21. august

1. Skriv ligningen for grafen som fremkommer ved å forskyve grafen til $y = \sqrt{x}$ ned to enheter og fire enheter til venstre.

2. Finn senteret og radien til sirkelen med ligning $x^2 + y^2 - 2x - y + 1 = 0$.

3. Fyll inn de åpne feltene i tabellen.

$f(x)$	$g(x)$	$f \circ g(x)$
x^2	$x + 1$	
	$x + 4$	x
$x^{-1}(x + 1)$		x
	$x - 1$	x^{-2}
$(\ln x)^2$	$(e^x)^2$	
$100(1 + 2^{-x})^{-1}$		x

4. To observatører står i posisjoner A og B på et jorde. De er to kilometer fra hverandre og måler elevasjonsvinkelen til en værballong til å være henholdsvis 40° og 70° . Gitt at ballongen er rett over et punkt på linjesegmentet mellom A og B , finn høyden til ballongen.

5. Avgjør om diskontinuitetene til f er hevbare når f er gitt ved $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$ for $x \neq \pm 2$, $f(\pm 2) = 0$.

6. Finnes det et reelt tall a slik at grenseverdien $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2+2x-3a}{x^2-3x+2}$ eksisterer? Finn i så fall a og bestem grenseverdien L .

7. Finn ligningen for de to linjene som tangerer parabellen $y = x^2$ og går gjennom punktet $(-\frac{1}{2}, -2)$.

8. Løs ulikheten $x^2 - x - 6 < 0$.