

Test Forkurs Matematikk OsloMet  
27. januar 2020

Regn uten bruk av hjelpemiddel

**Oppgave 1.** Deriver polynomet

$$p(x) = -x^3 + 12x^2 - 13$$

**Oppgave 2.** Deriver polynomet

$$p(x) = -5x(3 + 4x)^9$$

**Oppgave 3.** Deriver funksjonen

$$f(x) = \sqrt{1 + x^2}$$

Finn tangentlinjen til grafen til funksjonen  $f(x)$  i punktet som har  $x$ -koordinat lik 1.

**Oppgave 4.** Finn asymptotene til funksjonen

$$f(x) = \frac{x^2}{x + 3}$$

Deriver funksjonen og finn topp og bunnpunkt. Lag en enkel skisse av grafen til funksjonen.

**Oppgave 5.** Funksjonen gitt ved

$$g(x) = \begin{cases} 2x & x < 1 \\ 3 - x^2 & x \geq 1 \end{cases}$$

er kontinuerlig i intervallet  $[-2, 2]$ . Bestem ekstremalverdiene til funksjonen.