

**ECON2200 - Matematikk 1, Våren 2009**  
**Oppgaver til første seminar; uke 6.**

1. Utfør derivasjonene

$$\begin{array}{llll} \text{(a)} y = 2x - 5 & \text{(b)} y = \frac{1}{3}x^9 & \text{(c)} y = 1 - \frac{1}{10}x^{10} & \text{(d)} y = 3x^7 + 8 \\ \text{(e)} y = \frac{x-5}{10} & \text{(f)} y = x^5 - x^{-5} & \text{(g)} y = \frac{x^4}{4} + \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}5^2 & \text{(h)} y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3} \end{array}$$

2. Oppgave 5.2.2 i MA I

3. Kostnadene ved å produsere  $x$  enheter av en vare er gitt ved

$$C(x) = 100 + 40x + x^2$$

(a) Finn  $C(0)$ ,  $C(100)$ ,  $C(101) - C(100)$ .

(b) Beregn

$$\frac{C(x+h) - C(x)}{h}$$

og gi en tolkning av brøken

(c) Beregn  $C'(x)$  og sammenlign med resultatet i (b)

4. Kostnadene ved å bygge en leilighet på  $x$  kvadratmeter er  $C(x)$ . Hva er tolkningen av tallet  $C'(100)$ ?

5. Finn den deriverte av følgende funksjoner, der  $a$ ,  $b$ ,  $p$  og  $q$  er konstanter

$$\text{(a)} h(L) = (L^a + b)^p \quad \text{(b)} C(Q) = aQ + bQ^2 \quad \text{(c)} P(x) = (ax^{1/q} + b)^q$$

6. Oppgave 5.8.11 i MA I

7. Profittfunksjonen til en bedrift er gitt som

$$\pi(L) = PF(L) - wL$$

der  $F$  er en to ganger deriverbar funksjon.

(a) Finn et uttrykk for  $\pi''(L)$

(b) Hva må vi anta om  $F''(L)$  for at  $\pi$  skal være en konkav funksjon?

(c) Vi at dersom  $\pi$  er konkav og avtagende i punktet  $L_0$  så er den også avtagende i alle punkt  $L > L_0$ .