

ECON2200 – Matematikk 1, våren 2006

Opgaver til seminaruke 1, 28/1-1/2

1 Beregn/foreta forenklinger (uten bruk av lommekalkulator):

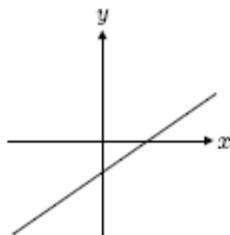
(a) 11^{-2} (b) $\frac{11^{2/3} \cdot 11^{1/5}}{11^{8/15}}$ (c) $\left(-\frac{1}{11}\right)^{-2}$

2 Foreta forenklinger av (uten bruk av lommekalkulator):

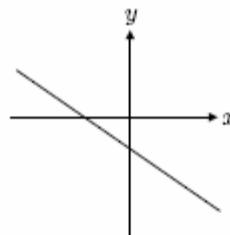
(a) $64^{-1/2}$ (b) $\left(\frac{8}{27}\right)^{-1/3}$ (c) $(1.10)^{-5}(1.10)^5$

3 Betrakt grafene (A)–(F), der måleenhetene på de to aksene ikke nødvendigvis er de samme. Hvilken graf svarer hver av de følgende funksjonene til?

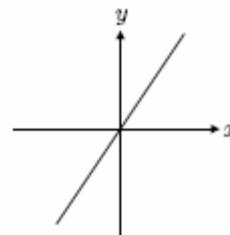
(a) $y = \frac{x}{2.18}$ (b) $y = 0.3x - 16$ (c) $y = 15 - 0.3x$ (d) $y = -3 - 25x$
(e) $y = 0.1 + 0.01x$ (f) $y = -1.75x$



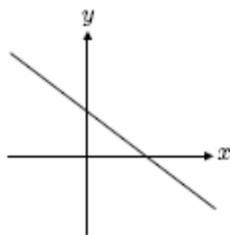
A



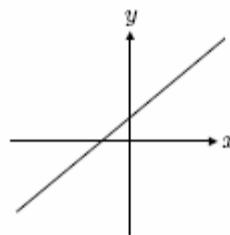
B



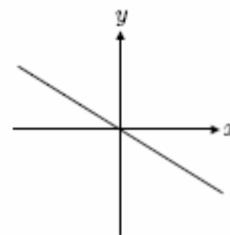
C



D



E



F

4 Kostnadene med å produsere x enheter av en vare er gitt ved

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

- (a) Finn $C(0)$, $C(100)$ og $C(101) - C(100)$.
- (b) Beregn $[C(x+h) - C(x)]/h$, og gi en tolkning av brøken.
- (c) Beregn $C'(x)$ og sammenlikn med resultatet i (b).

5 Oppgave 3.6.8 i MA I.

6 Oppgave 5.2.2 i MA I.

7 Kostnaden i kroner ved å bygge en leilighet på x kvadratmeter er $C = f(x)$.
Hva er tolkningen av tallet $f'(100)$?

8 (*) Oppgave 5.2.9 i MA I.

9 Utfør derivasjonene:

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

- 10 (a) Anta at $\pi(Q) = QP(Q) - cQ$, der P er en deriverbar funksjon og c er en konstant. Finn et uttrykk for $d\pi/dQ$.
- (b) Anta at $\pi(L) = PF(L) - wL$, der F er en deriverbar funksjon og P og w er konstanter. Finn et uttrykk for $d\pi/dL$.