Vedlegg: Formelark til eksamen i mikro

Paranteser:

(1) $a \cdot (-b) = a(-b) = -ab$

(2) $(-a) \cdot (-b) = ab$

(3) $a(b + c) = ab + ac$

(4) $a(b - c) = ab - ac$

(5) $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$

(6) $(a + b)(c - d) = ac - ad + bc - bd$

(7) $-(a + b - c) = -a - b + c$

Brøker:

(1) $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$

(2) $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$

(3) $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$

(4) $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} + \frac{c \cdot b}{d \cdot b} = \frac{ad+bc}{bd}$

(5) $a + \frac{b}{c} = \frac{ac+b}{c}$

(6) $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} = \frac{ac}{bd}$

(7) $a \cdot \frac{b}{c} = \frac{ab}{c}$

(8) $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

Potenser:

(1) $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

(2) $a^n : a^m = a^{n-m}$

(3) $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

(4) $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

(5) $(\frac{a}{b})^n = \frac{a^n}{b^n}$

(6) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ og $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$

(7) $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$

Lineære likninger:

$y = ax + b$ er formelen for en rett linje. Her er b skjæringen med y-aksen, mens a kalles stigningstallet. Hvis $a > 0$ er linja stigende, og hvis $a < 0$ er linja synkende.

Derivasjon av funksjoner av en variabel:

(1) $y = ax^b + c \quad \Rightarrow \quad y' = \frac{dy}{dx} = abx^{b-1}$

(2) $y = f(x)g(x) \quad \Rightarrow \quad y' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

(3) $y = \frac{f(x)}{g(x)} \quad \Rightarrow \quad y' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{(g(x))^2}$

Derivasjon av funksjoner av flere variabler:

(1) $z = f(x, y) \quad \Rightarrow \quad z'_x = f'_1(x, y) = \frac{\partial z}{\partial x}$

Betyr:

Vi delderiverer z med hensyn på x, det vil si at vi behandler x som variabel og y som konstant under derivasjonen.

(2) $z = f(x, y) \quad \Rightarrow \quad z'_y = f'_2(x, y) = \frac{\partial z}{\partial y}$

Betyr:

Vi delderiverer z med hensyn på y, det vil si at vi behandler y som variabel og x som konstant under derivasjonen.

Elastisiteter:

Generelt:

$$EL_x f(x) = \frac{\frac{df(x)}{f(x)}}{\frac{dx}{x}} = \frac{df(x)}{dx} \cdot \frac{x}{f(x)}$$

Direkte priselastisitet:

$$e_{11} = \frac{\frac{dx_1}{x_1}}{\frac{dp_1}{p_1}} = \frac{dx_1}{dp_1} \cdot \frac{p_1}{x_1}$$

Kryssspriselastisitet:

$$e_{21} = \frac{\frac{dx_2}{x_2}}{\frac{dp_1}{p_1}} = \frac{dx_2}{dp_1} \cdot \frac{p_1}{x_2}$$

Inntektselastisitet:

$$E_1 = \frac{\frac{dx_1}{x_1}}{\frac{dm}{m}} = \frac{dx_1}{dm} \cdot \frac{m}{x_1}$$

Implisitt derivasjon: Helning langs en nivåkurve:

La $f(x, y) = c$ være nivåkurven i høyden c for funksjonen $f(x, y)$. Anta at y er definert implisitt som funksjon av x ved å passe i likningen $f(x, y) = c$.

Helningen til nivåkurven er da gitt ved

$$y' = -\frac{f'_x(x, y)}{f'_y(x, y)}$$

Lagranges metode:

Problem:

Maks/min $f(x, y)$ gitt bibetingelsen $g(x, y) = c$.

Løsning:

Konstruer Lagrangefunksjonen:

$$LG(x, y) = f(x, y) - \lambda(g(x, y) - c)$$

Nødvendige betingelser for løsning av optimeringsproblemet:

(1) $LG'_x(x, y) = 0$

(2) $LG'_y(x, y) = 0$

(3) $g(x, y) = c$

(4) $(x, y) = c$