



# Formelsamling

Kvantitative Analyseredskaber

# Formelsamling

Kvantitative Analyseredskaber

## 2 Funktion-Differentialkvotient-Stamfunktion

Funktion $f(x)$	Differentialkvotient/afledte $f'(x)$	Stamfunktion/ubestemt integral $F(x)$
0	0	$k$ (k er en vilkårlig konstant)
$a$	0	$a \cdot x + k$
$x$	1	$\frac{1}{2} \cdot x^2 + k$
$x^q$	$q \cdot x^{q-1}$	$\frac{1}{q+1} \cdot x^{q+1} + k$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\ln x  + k$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}} = \frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}}$	$\frac{2}{3} \cdot x^{\frac{3}{2}} + k$
$e^x$	$e^x$	$e^x + k$
$e^{b \cdot x}$	$b \cdot e^{b \cdot x}$	$\frac{e^{b \cdot x}}{b} + k$
$a^x$	$a^x \cdot \ln(a)$	$\frac{a^x}{\ln(a)} + k$
$a \cdot x + b$	$a$	$\frac{1}{2} \cdot a \cdot x^2 + b \cdot x + k$
$b \cdot a^x$	$b \cdot a^x \cdot \ln(a)$	$\frac{b}{\ln(a)} \cdot a^x + k$
$b \cdot x^a$	$b \cdot a \cdot x^{a-1}$	$\frac{b}{a+1} \cdot x^{a+1} + k$
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$	$x \cdot \ln(x) - x + k$
$\ln(b \cdot x)$	$\frac{1}{x}$	$x \cdot \ln(b \cdot x) - b \cdot x + k$
$a \cdot \ln(x \pm b)$	$\frac{a}{x \pm b}$	$a \cdot (x \pm b) \cdot \ln(x \pm b) - a \cdot x + k$
$\log(x)$	$\frac{\log(e)}{x}$	$\log(e) \cdot (x \cdot \ln(x) - x) + k$
$\sin(x)$	$\cos(x)$	$-\cos(x) + k$
$\cos(x)$	$-\sin(x)$	$\sin(x) + k$
$\tan(x)$	$1 + \tan^2(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$	$-\ln \cos(x)  + k$
$\sin(c \cdot x)$	$c \cdot \cos(c \cdot x)$	$-\frac{\cos(c \cdot x)}{c} + k$
$\cos(c \cdot x)$	$-c \cdot \sin(c \cdot x)$	$\frac{\sin(c \cdot x)}{c} + k$
$\tan(c \cdot x)$	$c \cdot (1 + \tan^2(c \cdot x))$	$-\frac{\ln \cos(c \cdot x) }{c} + k$

# Formelsamling

## Kvantitative Analyseredskaber

### 4.3.1 Krydspriselasticitet af efterspørgslen

Her ser vi på, hvad der sker med efterspørgslen, når prisen på en alternativ vare ( $P_A$ ) ændres. Dvs. Vi har nu en efterspørgselsfunktion, der afhænger af tre variable:  $Q(P, P_A, Y)$ . Krydspriselasticiteten kan skrives således:

$$E_{P_A} = \frac{P_A}{Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial P_A}$$

$E_{P_A} > 0$ , hvis $P_A \uparrow \Rightarrow Q \uparrow$	SUBSTITUTION	Når prisen på den alternative vare stiger, så bruger folk hellere deres penge på det oprindelige produkt.
$E_{P_A} < 0$ , hvis $P_A \uparrow \Rightarrow Q \downarrow$	KOMPLEMENTÆR	Når prisen på den alternative vare stiger, køber folk alligevel denne vare, og bruger dermed flere penge på denne vare. De har derfor mindre penge at bruge på den oprindelige vare.

### 4.3.2 Indkomstelasticitet af efterspørgslen

Her ser vi på, hvad der sker med efterspørgslen, når forbrugernes indkomst ( $Y$ ) ændres. Vi har igen en efterspørgselsfunktion, der afhænger af tre variable:  $Q(P, P_A, Y)$ . indkomstelasticiteten kan skrives således:

$$E_Y = \frac{Y}{Q} \cdot \frac{\partial Q}{\partial Y}$$

$E_Y > 0$ , hvis $Y \uparrow \Rightarrow Q \uparrow$	Superior gode	Når forbrugernes indkomst stiger, så stiger efterspørgslen (folk bruger altså flere penge).
$E_Y < 0$ , hvis $Y \uparrow \Rightarrow Q \downarrow$	Inferiør gode	Når forbrugernes indkomst stiger, falder efterspørgslen (folk bruger mindre penge på trods af indkomststigning).

## 5 Optimering

For at finde maksimum eller minimum, differentieres den funktion, man skal finde maksimum eller minimum for og sættes lig med 0. Her med har man fundet de/det stationære punkter/punkt.

For at bestemme arten af de stationære punkter ses enten på udseendet af grafen – og en forklaring herudfra gives (se eks. opgaverne 4.6.3 og 4.6.6 vi har regnet fra bogen).

Der gælder følgende:

$$\frac{d^2 f}{dx^2} > 0 \Rightarrow \text{det stationære punkt er et maksimum}$$

$$\frac{d^2 f}{dx^2} < 0 \Rightarrow \text{det stationære punkt er et minimum}$$

$$\frac{d^2 f}{dx^2} = 0 \Rightarrow \text{der kan ikke drages nogen konklusion.}$$