

2 Bestemte stamfunktioner

2y MA 24. april 2024

side 13-16 i *Integralregning*

Når vi finder **samlige stamfunktioner** til en funktion siger vi, at vi finder det **ubestemte integral** og vi skriver det matematisk som

$$F(x) = \int f(x) dx$$

integraltegn

integranden

viser at vi integrerer med hensyn til x

Når vi finder **samlige stamfunktioner** til en funktion siger vi, at vi finder det **ubestemte integral** og vi skriver det matematisk som

$$F(x) = \int f(x) dx$$

Eksempel 1 (løs det ubestemte integral og bestem den fuldstændige løsning)

$$F(x) = \int 3x^2 + 8x + 2 \, dx = x^3 + 4x^2 + 2x$$

Når vi finder **samtlige stamfunktioner** til en funktion siger vi, at vi finder det **ubestemte integral** og vi skriver det matematisk som

$$F(x) = \int f(x) dx$$

Eksempel 1 (løs det ubestemte integral og bestem den fuldstændige løsning)

$F_k(x) = \int 3x^2 + 8x + 2 \, dx = x^3 + 4x^2 + 2x + k$

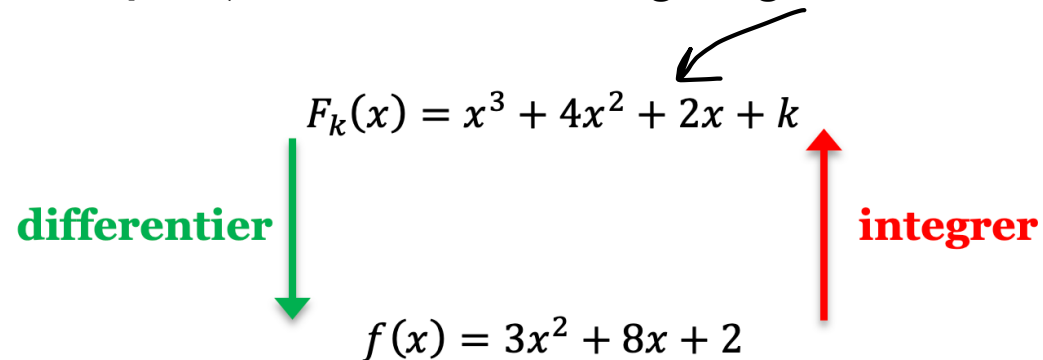
The diagram includes several hand-drawn arrows: a red arrow from $3x^2$ to x^3 , a green arrow from $8x$ to $4x^2$, a blue arrow from 2 to $2x$, and a red arrow from k to k . A red arrow points from the word "bemærk" to the k in $F_k(x)$.

bemærk

Når vi finder **samtlige stamfunktioner** til en funktion siger vi, at vi finder det **ubestemte integral** og vi skriver det matematisk som

$$F(x) = \int f(x) dx$$

Eksempel 1 (løs det ubestemte integral og bestem den fuldstændige løsning)


$$F_k(x) = x^3 + 4x^2 + 2x + k$$

differentier ↓

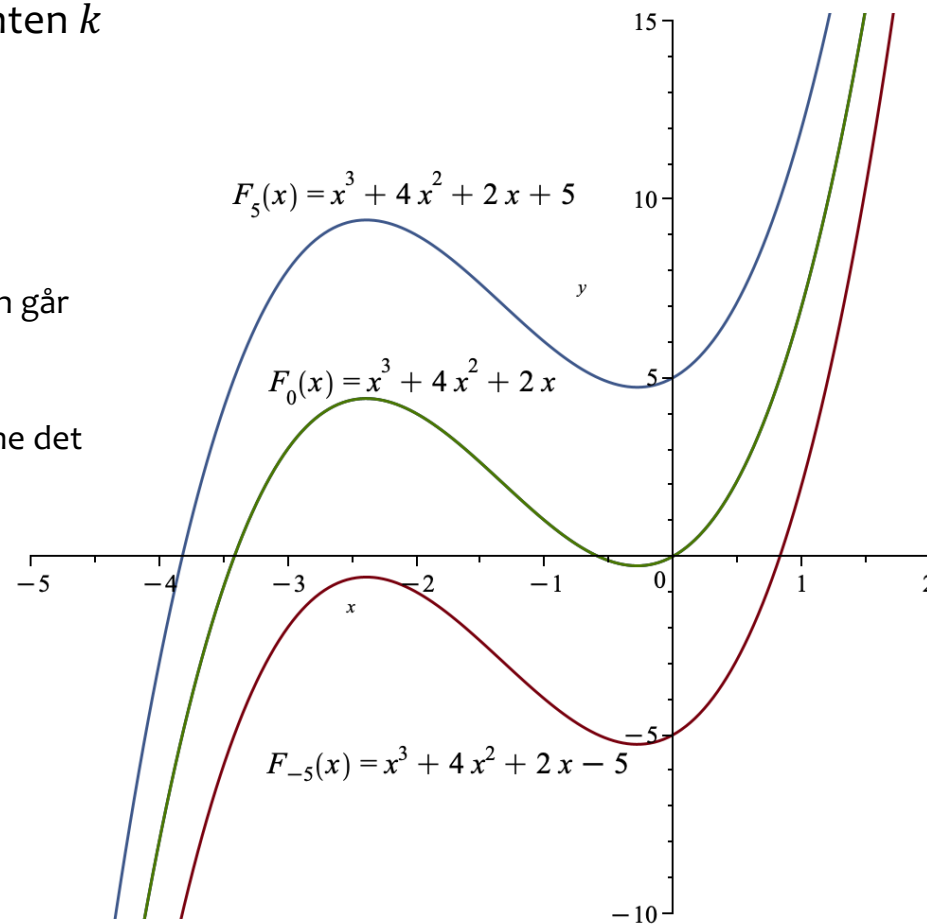
$$f(x) = 3x^2 + 8x + 2$$

↑ **integrerer**

Når vi finder **én bestemt stamfunktion** til en funktion siger vi, at vi finder det **bestemte integral**, hvilket vi gør ved at bestemme konstanten k

To måder at bestemme konstanten k på:

- (1) Vi får opgivet et punkt, som stamfunktionen går igennem
- (2) Vi får oplyst ligningen for en tangent til stamfunktionen > bruger det til at bestemme det punkt stamfunktionen går igennem

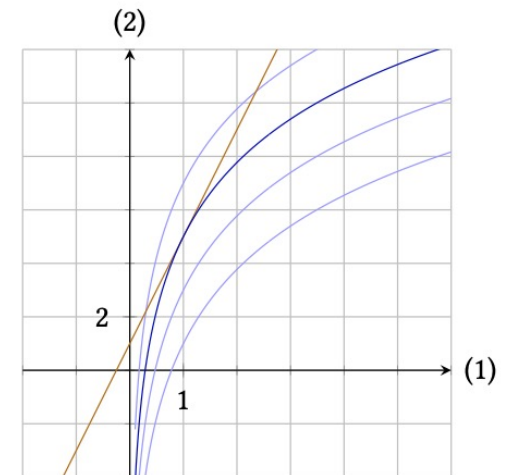


Eksempel og opgavereregning

Gennemgå eksempel 2.3 side 14.

Eksempel 2.3 I dette eksempel bestemmes den stamfunktion til $f(x) = \frac{4}{x}$ hvis graf har linjen med ligningen $y = 4x + 1$ som tangent.

Regn øvelser: $2.8 + 2.1 + 2.4$



Figur 2.2: Stamfunktionerne til $f(x) = \frac{4}{x}$ samt linjen med ligningen $y = 4x + 1$.