



# Hemuppgift 4, integraler

## Primitiva funktioner: standardintegraler, partiell integration, variabelbyte, partialbråksuppdelning

---

Uppgifter ur Forsling Neymark: Matematisk analys

### 1. Standardintegraler

a) 5.1 b)  $\int \frac{3}{x^2+16} dx$

b) 5.1 c)  $\int \frac{x+2}{\sqrt{x}} dx$

c) 5.3 a)  $\int (\cos 3x + 5e^{-x/2}) dx$

### 2. Partiell integration

a) 5.5 c)  $\int x(\sin x - \ln x) dx$

b) 5.7 b)  $\int \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}} dx$

c) 5.8 a) Bestäm  $f(x)$  så att  $f(0) = 1$  och  $f'(x) = e^x \sin(x)$

### 3. Variabelbyte, substitution

a) 5.9 c)  $\int \frac{1}{x \ln(x)} dx$

b) 5.11 b), 6.11a)  $\int_0^1 x^3 e^{x^2} dx$

c) 5.11 c)  $\int \frac{\sin x \cos x}{1+\cos^2 x} dx$

### 4. Partialbråksuppdelning

a) 5.14 a)  $\int \frac{x+2}{(x-1)(x+3)} dx$

b) 5.15 b)  $\int \frac{x^2+6x}{(x^2+4)(x-2)} dx$

c) 5,15 c)  $\int \frac{6+8x-x^2}{x^3-3x-2} dx$