

# Formelblad

## Trigonometriska formler

$$\sin(x + y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y \qquad \sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$$

$$\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y \qquad \cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$$

$$\tan(x + y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \tan y}$$

## Några integraler (integrationskonstanter är utelämnade)

$$\int \frac{1}{x^2 + a^2} dx = \frac{1}{a} \cdot \arctan \frac{x}{a}, \quad a > 0. \qquad \int \frac{1}{x + a} dx = \ln |x + a|.$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx = \arcsin \frac{x}{a}, \quad a > 0. \qquad \int \frac{1}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx = \ln \left| x + \sqrt{x^2 + a^2} \right|, \quad a \neq 0.$$

$$\int \sqrt{x^2 + a^2} dx = \frac{1}{2} \cdot \left( x\sqrt{x^2 + a^2} + a^2 \ln \left| x + \sqrt{x^2 + a^2} \right| \right)$$

$$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln |f(x)|$$

## Uttryck i integranden

$$\sqrt{a^2 - x^2}$$

$$\sqrt{a^2 + x^2}, \quad \frac{1}{a^2 + x^2}$$

## Substituera

$$x = a \cdot \sin(\theta), \quad x = a \cdot \cos(\theta)$$

$$x = a \cdot \tan(\theta)$$

## Förskjutningsregeln

Om<sup>1</sup>

$$P(D)y = y'' + ay' + by, \quad \text{dvs } P(D) = D^2 + aD + b$$

så är

$$P(D)z(x)e^{\alpha x} = e^{\alpha x}P(D + \alpha)z(x)$$

---

<sup>1</sup>Det räcker att  $P(D)$  är en linjär differentialoperator med konstanta koefficienter