12.4 Analytiske funksjoner

$$f(z) = u(x,y) + i\,v(x,y) \quad , \qquad z = x + iy$$

DEF :

f er analytisk i et område D

$\Updownarrow$ DEF

f er deriverbar i D

Teorem 12.4.1

f deriverbar i $z = x+iy$

$$\Downarrow$$

$$u_x = v_y \quad \text{og} \quad v_x = -u_y$$

Cauchy - Riemann - Lign.

$$\Downarrow$$

$$f'(z) = u_x + i v_x = v_y - i u_x$$

Teorem 12.4.2

u, v har kont. første ordens part. der. i et område D

s.a. $u_x = v_y$ og $u_y = -v_x$

$$\Downarrow$$

$f(z) = u(x,y) + i\,v(x,y)$ analytisk i D

Teorem 12.4.3

f analytisk i område D

$$\Downarrow$$

u, v har kont. part. deriverte av orden 2 i D

og $\nabla^2 u = 0$ og $\nabla^2 v = 0$