Københavns universitet

Naturvidenskabelig embedseksamen. Sommeren 1966.

M A T E M A T I K 2 .

Skriftlig prøve 2.

Hjælpemidler kan ikke medbringes.

Eksamen afholdes den 15. juni kl. 10 - 14 .

Opgave nr. 1.

Cauchys integralformler.

Formuler de pågældende sætninger og gengiv beviserne. Enkeltheder i beviserne medtages i den udstrækning, tiden tillader.

Opgave nr. 2.

(a) Formuler Weierstrass' approksimationssætning.

(b) Hvad menes med, at en funktion $f: \mathring{R}^k \to \mathring{R}^*$ er Lebesgue målelig ? Vis, at hvis f og g er Lebesgue målelige funktioner, er også $f \vee g$ og $f \wedge g$ Lebesgue målelige.

(c) Idet $z = x+iy$ og $w = u+iv$, betragtes den ved

$$u = e^x \cos 2y \,, \qquad v = e^x \sin 2y$$

definerede funktion $w = f(z)\colon \mathring{C} \to \mathring{C}$. Er f holomorf ?

(d) Find samtlige reelle løsninger til differentialligningen

$$\frac{d^3x}{dt^3} - 2\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dx}{dt} - x = 0 \ .$$