

Københavns universitet

Naturvidenskabelig embedseksamen. Sommeren 1968.

M A T E M A T I K 2.

Skriftlig prøve 2.

Hjælpe midler kan ikke medbringes.

Eksamen afholdes den 17. juni kl. 10 - 14.

Opgave nr. 1.

Formuler og bevis eksistens- og entydighedssætningen for sædvanlige differentiaalligningssystemer af første orden.

Hovedlinierne bør træde klart frem. Enkeltheder medtages i den udstrækning, tiden tillader.

Opgave nr. 2.

(a) Er den trigonometriske række

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos n x}{\sqrt{n} \log(n+1)}$$

Fourierrækken for en funktion ? Begrund svaret.

(b) Formuler hovedsætningen om implicit givne funktioner. Sætningen ønskes ikke bevist.

(c) Formuler sætningen om integraltransformation. Sætningen ønskes ikke bevist.

(d) Find polerne for den meromorfe funktion

$$\frac{\sinh z}{\sin^2 z}$$

og de tilsvarende residuer.