

Repetition og Perspektivering:

kl. 8:15 – 8:40 i lokale G5-112.

Beregning af uegentlige integrale ved hjælp af residuesætningen.

Forelæsning:

kl. 8:50 – 10:00 i lokale G5-112
(med en pause på halvvejen)

Mål og indhold:

Der gennemgås en række eksempler for konkrete beregninger af residuer og for beregninger af reelle integraler ved hjælp af residuesætningen.

I forløbet repeteres nogle af de mest relevante begreber og resultater, især:

- rødder og deres orden
- poler og deres orden
- residuer, definition og beregning
- residuesætningen.

Litteratur:

AJ Jensen, *A short introduction to complex analysis*, ch. 6 – 8.

Opgaveregning:

kl. 10:05 – 12:00 i grupperummene.

Opgaver:

1. Gør rede for at funktionen $f(z) = \frac{z^3+3z+2i}{z^2+1}$ har en hævelig singularitet i $z_0 = -i$ og bestem $\lim_{z \rightarrow -i} f(z)$.
2. Bestem residuet og hoveddelen for funktionen $\tan z$ i $z_0 = \frac{\pi}{2}$.
3. For funktionen $f(z) = \frac{z^2}{1+z^3}$ skal man beregne alle poler, deres orden og residuerne i polerne.
4. Givet en holomorf funktion $f : G \rightarrow \mathbf{C}$ og $z_0 \in G$ således at $f'(z_0) \neq 0$. Funktionen g er meromorf i en omegn af $w_0 = f(z_0)$ med en pol i w_0 . Find en formel der udtrykker sammenhængen mellem $\text{Res}(g \circ f, z_0)$ og $\text{Res}(g, w_0)$.
5. [AJ, ch. 8, p. 35]:
Opgave 3 – 5.

Næste - og sidste gang:

Onsdag, den 5.5., kl. 8:15 – 12:00.
Repetition og flere opgaver.