



Norges teknisk–naturvitenskapelige  
universitet  
Department of Mathematical  
Sciences

MA1102  
Grunnkurs i analyse II  
Vår 2024

Øving 1

- 1 Skriv de følgende komplekse tallene på polarform.
  - (a)  $\sqrt{3} + i$
  - (b)  $\sqrt{3} - i$
  
- 2 Finn argumentet til det komplekse tallet  $z = \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ .
  
- 3 Skriv det komplekse tallet  $4e^{\frac{\pi}{4}i}$  på formen  $a + bi$ , der  $a$  og  $b$  er reelle tall.
  
- 4
  - (a) Gi et eksempel på en delmengde  $X$  av  $\mathbb{R}$  slik at infimum til  $X$  er i  $X$ .
  - (b) Gi et eksempel på en delmengde  $Y$  av  $\mathbb{R}$  slik at supremum til  $Y$  *ikke* er i  $Y$ .
  
- 5 La  $X$  være delmengden av  $\mathbb{R}$  gitt ved  $X = \{\frac{1}{n} : n \in \mathbb{N}\}$ , der  $\mathbb{N}$  betegner de naturlige tallene  $\{1, 2, 3, \dots\}$ . Bestem supremum og infimum til  $X$ .
  
- 6 Bevis at den minste øvre skranken og den største nedre skranken til en mengde med reelle tall er unik.
  
- 7 Bevis den følgende egenskapen til supremum:  
Hvis  $A$  og  $B$  er delmengder av de reelle tallene og  $A + B = \{a + b : a \in A, b \in B\}$ , da er
$$\sup A + \sup B = \sup(A + B).$$