

Göteborgs universitet

INLÄMNINGSUPPGIFTER 4

Dessa inlämningsuppgifter är en del av examinationen i samband med LMA100. Varje uppgift ger maximalt 2p. Om du får 75% av antalet poäng på alla uppgifter under kursens gång så får Du 2 bonuspoäng (av 21 poäng) på skrivningen (gäller t o m 030131). Bonuspoäng kan inte tillgodoräknas för betyget VG.

Du får gärna diskutera lösningarna med andra, men Din skriftliga redovisning skall vara självständig. Försök ge utförliga motiveringar och presentera lösningarna klart och tydligt.

Lämna in lösningarna senast tisdagen den 3 december.

1. Beräkna

$$\left(\frac{6+8i}{7+i}\right)^{12} + \left(\frac{6-8i}{7-i}\right)^{12}$$

och skriv resultatet på formen $a + bi$.

2. Lös ekvationen $(1-i)z^2 - (1-3i)z + (6-8i) = 0$ och skriv dess rötter på formen $a + bi$ med reella a, b .

3. Förenklinga bråket

$$\frac{x^4 - 2x^3 - 4x - 4}{x^4 - 4}$$

så att täljaren har minsta möjliga grad.

4. Faktoruppdelning av polynomet $x^4 - 2x^3 - 4x - 4$ i irreducibla faktorer i ringarna $\mathbb{Q}[x]$, $\mathbb{R}[x]$ och $\mathbb{C}[x]$.