

Dugga 1 i Matematisk grundkurs

2014-09-08 kl 8.00–11.00

Inga hjälpmedel är tillåtna.

Lösningarna skall vara fullständiga, välmotiverade, ordentligt skrivna och avslutade med ett svar. Svaren ska förstås ges på så enkel form som möjligt.

Kom ihåg att skriva program och grupp på omslaget.

Uppgifterna bedöms med 0–3 poäng. För godkänt betyg (G) räcker 7p. Poängen på godkända duggor summeras och avgör slutbetyget.

Svar mm finns att hämta på kurshemsidan efter tentamens slut. Resultat meddelas via e-brev.

1. (a) Bestäm minsta värdet av $f(t) = 25t^2 - 20t + 15$. (1 p)
(b) Beräkna $3 - 3^{-1} + 3^{-3} - \dots + 3^{-19}$. (1 p)
(c) Använd polynomdivision till att skriva om $f(x) = \frac{4x^4 - 3x^3 + 7x^2 - 7x + 13}{x^2 + 2}$ på en form där man tydligt kan avläsa polynomdivisionens kvot och rest. (1 p)
2. Finn alla reella lösningar till ekvationen $|1 - 2x| - |x - 2| = 1$
3. Lös olikheten $\frac{x + 5}{2 + x} \geq \frac{x + 1}{2 - x}$.
4. Finn alla komplexa lösningar till ekvationen $z^2 + 2iz + 14 + 8i = 0$.
5. Finn alla punkter i komplexa planet som ligger dubbelt så långt från 2 som från i . Ge också en geometrisk tolkning av ditt svar.