

Dugga 1 i Matematisk grundkurs

2021-09-06 kl 8.00–11.00

Penna, radergummi, linjal, passare och gradskiva får användas. Formelsamlingar och andra hjälpmedel är ej 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 (t ex Y1a) 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) Ange medelpunkt och radie till cirkeln $3x^2 + 3y^2 + 2x - 6y + 2 = 0$. (1 p)

(b) Bestäm $\operatorname{Im} \left(\frac{2i}{5} + \frac{5}{4 - 3i} \right)$. (1 p)

(c) Beräkna $\sum_{k=2}^{100} (-1)^k 2^k$. (1 p)

2. Lös ekvationen $7x + \sqrt{5 - x^2} = 5$.

3. Lös olikheten $\frac{6x + 2}{x + 1} \geq \frac{1}{x}$.

4. Finn alla $z \in \mathbf{C}$ sådana att $iz^2 + 4z + 3 = 0$.

5. Lös ekvationen $|x - a| = ax + 2$, $x \in \mathbf{R}$ för alla värden på det reella talet a .