

Dugga 1 i Matematisk grundkurs

2018-09-10 kl 8.00–11.00

Inga hjälpmedel är tillåtna (penna, radergummi, linjal, passare och gradskiva *får* användas). 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 m m finns att hämta på kurshemsidan efter tentamens slut. Resultat meddelas via e-brev.

1. (a) Beräkna $\sum_{k=3}^{122} \frac{(-1)^k}{2^{2k}}$. (1 p)

(b) Bestäm alla komplexa lösningar till $3z - i\bar{z} = 2 + \operatorname{Re} z$. (1 p)

(c) Pizzerian 'Equatione' är vida berömd för sina Bamsepizzor där kunden får välja ut 10 olika pålägg att lägga på pizzan. Det finns 14 olika pålägg att välja bland. Hur många olika sorters Bamsepizzor finns det? (1 p)

2. Lös olikheten $\frac{4}{x+4} + \frac{1}{x-2} \leq 1$.

3. Lös ekvationen $|x-3| - 2|2+x| = x+1$.

4. Vilka komplexa z uppfyller sambandet $iz^2 + (4+2i)z = 6i$?

5. Hur många reella lösningar har ekvationen $|2x^2 + 5x - 3| = K$ för alla värden på den reella konstanten K ?