

Dugga 1 i Matematisk grundkurs

2017-09-08 kl 8-11

Man får använda passare och linjal. Inga andra hjälpmedel är tillåtna.

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

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

- Faktorisera polynomet $x^3 - x^2 - 9x + 9$ så långt som möjligt i reella faktorer. (1 p)
 - Beräkna $\sum_{k=3}^{67} (5 - 3k)$. (1 p)
 - Utveckla $(x + 2y)^5$. (1 p)
- För vilka x gäller olikheten $\frac{1}{2-x} \leq \frac{1}{2x+3}$?
- Bestäm alla reella lösningar till ekvationen $|2x + 2| - |x - 1| = 2$.
- Skriv talet $\frac{3-2i}{2+i}$ på formen $a + bi$ där a och b är reella. (1 p)
 - Lös ekvationen $z^2 + 2z = 2 - 4i$. (2 p)
- Bestäm alla punkter (a, b) där en linje genom punkten $(x, y) = (7, -4)$ kan tangera cirkeln $x^2 + y^2 = 1$.